



**José Carlos Almeida
De Sousa**

**O Timbre e suas Metamorfoses no Processo
Composicional da Música Electroacústica.**



**José Carlos Almeida
De Sousa**

**O Timbre e suas Metamorfoses no Processo
Composicional da Música Electroacústica.**

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para os cumprimentos dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Música, área de especialização de Composição, realizada sob a orientação científica da Prof. Doutora Isabel Maria Machado Abranches Soveral, professora de composição no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.

o júri

presidente

Doutor João Pedro Paiva de Oliveira,
Professor Catedrático da Universidade do Aveiro

Doutor José Tomás Henriques,
Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa

Doutora Isabel Maria Machado Abranches Soveral,
Professor Auxiliar da Universidade do Aveiro (Orientadora)

Doutora Helena Maria da Silva Santana,
Professor Auxiliar da Universidade do Aveiro

agradecimentos

Gostaria de expressar o meu enorme reconhecimento à minha orientadora de Mestrado, Prof. Doutora Isabel Abranches Soveral, e agradecer a sua disponibilidade e empenho patenteada desde o início deste trabalho.

Quero agradecer aos compositores: Flo Menezes, Isabel Soveral, João Pedro Oliveira e Miguel Azguime, pela disponibilidade e valioso contributo prestado, especialmente pela cedência de partituras e suporte áudio das suas obras analisadas neste trabalho, e pela realização de entrevistas no âmbito desta dissertação.

Por último quero também agradecer à minha cara colega Elizabete Passuch pelas traduções efectuadas, e um agradecimento especial à minha mulher Paula Sobral, por todo o apoio prestado no desenvolvimento deste trabalho, quer pelas traduções realizadas, quer pela revisão final desta dissertação.

resumo

O objecto de estudo desta dissertação de mestrado centra-se em demonstrar a importância do *timbre* e das suas transformações ou metamorfoses no processo composicional da música electroacústica. Este trabalho de investigação é constituído por duas componentes distintas que se complementam entre si. A primeira, de carácter teórico, vai fundamentar a importância do timbre no desenvolvimento do processo composicional da música electroacústica. A segunda parte, de carácter prático, tem por principal objectivo a elaboração de um ciclo de obras para instrumentos e fita magnética nas quais o *timbre* é um parâmetro estruturalmente relevante.

A componente teórica desta dissertação abrange um capítulo dedicado à importância do timbre na evolução da música electroacústica desde 1950. Neste capítulo são abordados os seguintes assuntos: definição de timbre, antecedentes da música electrónica, música concreta, música electrónica, música electroacústica – música mista, e live electronics – música electrónica em tempo real.

Este estudo inclui um segundo capítulo onde são apresentadas algumas análises de obras electroacústicas. Na abordagem analítica a estas obras há a preocupação em definir o papel do timbre como parâmetro estrutural na compreensão formal da obra. As obras analisadas neste estudo são as seguintes: Arabesque de Daria Semegen, A Dialética da Praia de Flo Menezes, Anamorphoses III de Isabel Soveral, Labirinto de João Pedro Oliveira, Derrière Son Double de Miguel Azguime, e Anthèmes 2 de Pierre Boulez.

A componente prática desta investigação é constituída por um ciclo de três obras electroacústicas mistas, compostas pelo autor desta dissertação. Este ciclo intitula-se *Contemplação*:

- Contemplação I – Duas Guitarras e Fita Magnética
- Contemplação II – Saxofone Alto e Fita Magnética
- Contemplação III – Quinteto de Cordas, Piano e Fita Magnética

O *timbre* e as transformações ou metamorfoses tímbricas exploradas, assumem-se como um parâmetro relevante na estrutura de cada obra, tornando-se num centro nevrálgico unificador e catalisador do processo composicional subjacente ao “Ciclo Contemplação”.

abstract

The main purpose of study of the following dissertation centres itself in demonstrating the importance that timbre and its transformation and metamorphosis in the composing process of electro-acoustic music. The research undergone is made up of two distinguished components that complement each other. The first, of theoretical aspect, establishes the importance of timbre in the unfolding of the composing process of electro-acoustic music. The latter, of practical aspect, has its main aim directed towards carrying out a cycle of instrumental masterpieces and magnetic tape, where the timbre is a considerably important structural parameter. The theoretical aspect of this dissertation, includes a chapter devoted to the importance of timbre towards the evolution of music since the 1950s. Approaches are made in this chapter towards the following matters: a definition of timbre, electronic music antecedents, concrete music, electronic music, electro-acoustic music – mixed music, and live electronics – electronic music in real time.

This paper includes a second chapter where a few analyses are carried out on electro-acoustic music. With the analytical approach of these masterpieces is the preoccupation in defining a role for timbre as a structural parameter in the formal understanding of the masterpiece. The masterpieces analysed in this paper are the following: Arabesque by Daria Semegen, A Dialéctica da Praia by Flo Menezes, Anamorphoses III by Isabel Soveral, Labirinto by João Pedro Oliveira, Derrière Son Double by Miguel Azguime, and Anthèmes 2 by Pierre Boulez.

The practical aspect of this dissertation is constituted by a cycle of three mixed electro-acoustic masterpieces, composed by the author of this dissertation. The cycle is entitled *Contemplation* :

- Contemplation I – Two Guitars and Magnetic Tape
- Contemplation II – Contralto Saxophone and Magnetic Tape
- Contemplation III – String Quintet, Piano and Magnetic Tape

The timbre and timbre transformation and metamorphosis explored, assumes itself as an important parameter in the structure of each masterpiece, becoming the unifying neuralgic centre and catalyser of the composing process underlying the *Contemplation Cycle*.

**“... a experiência electroacústica,
é considerada como a aventura
mais subversiva que apareceu
na ordem musical milenar.¹”**

François Bayle

¹ Bayle 1993: 27

índice

Componente Teórica

CAPÍTULO UM

O Timbre e sua evolução na Música Electroacústica desde 1950.

1. Introdução	
3	
2. Definição de Timbre	5
3. Antecedentes	
10	
4. Música	Concreta
15	
5. Música Electrónica	19
6. Música Electroacústica / Música Mista	24
7. Live Electronic / Música Electrónica em Tempo Real	31
8. Conclusão	
36	

CAPÍTULO DOIS 38

Diferentes abordagens do parâmetro Timbre em obras electroacústicas dos compositores:

1. Daria Semegen – “Arabesque”	39
2. Flo Menezes – “ <i>A Dialética da Praia</i> ”	44
3. Isabel Soveral – “Anamorphoses III”	52
4. João Pedro Oliveira – “Labirinto”	58
5. Miguel Azguime – “Derrière Son Double”	63
6. Pierre Boulez – “Anthèmes 2”	68

Componente Prática

INTRODUÇÃO ANALÍTICA	79
ANÁLISE TÍMBRICO-TEXTURAL	82
ANÁLISE ESTRUTURAL	99
CONCLUSÃO	113
PARTITURAS DO CICLO <i>CONTEMPLAÇÃO</i>	118
1. Contemplação I – Duas Guitarras e Fita Magnética	
2. Contemplação II – Saxofone Alto e Fita Magnética	
3. Contemplação III – Quinteto de Cordas, Piano e Fita Magnética	
BIBLIOGRAFIA	119
ANEXOS	

Componente Teórica

CAPÍTULO UM

O Timbre e sua evolução na Música Electroacústica desde 1950.

1. Introdução

Este capítulo pretende apresentar de um modo sintético o(s) conceito(s) de *timbre* e as diferenciadas posições assumidas em relação a este parâmetro musical por algumas correntes e compositores que marcaram a evolução da música electroacústica¹, partindo da década de 50 até aos nossos dias.

Serão apresentadas várias noções ou definições de *timbre*, para melhor se perceber a exploração que irá decorrer ao longo deste trabalho em relação a este parâmetro musical.

Foram quatro os principais antecedentes que permitiram o desenvolvimento da música electroacústica: O movimento futurista, que através da introdução do “*ruído*” na música, contribuiu decisivamente para o alargamento do conceito de timbre do som musical; O movimento dadaísta que influenciou os compositores a trabalharem a plasticidade do som da palavra; O desenvolvimento da música serial que impulsionou os compositores para a pesquisa de novas formas de execução das suas obras sem recorrer aos instrumentistas; As invenções tecnológicas, principalmente o gravador de fita e o sintetizador, que se tornarão ferramentas indispensáveis para o nascimento e desenvolvimento da música electroacústica.

Em Paris surge a denominada corrente da música concreta por volta de 1950, impulsionada principalmente pelo compositor Pierre Schaeffer. Foi principalmente através do conceito de *objecto sonoro*², que se ampliaram as inúmeras possibilidades timbricas das peças realizadas pelos compositores aderentes a esta corrente. Por oposição à música concreta, surge na Alemanha a

¹ “música electroacústica” é a música elaborada em estúdio, utilizando ou não instrumentos.

² Este conceito será desenvolvido no decorrer deste capítulo

corrente da música electrónica, impulsionada por Herbert Eimert em 1951. Esta corrente está muito ligada aos compositores oriundos da música serial. O seu principal contributo para o desenvolvimento das explorações tímbricas na música, foi o desenvolvimento, no seu seio, do conceito de *Klangfarbenkomposition*, ou seja, a composição do timbre. A possibilidade de construir ou criar novos timbres foi talvez o maior legado que a música electrónica nos deixou.

Por volta de 1955 Stockhausen vai salientar-se através da exploração que faz dos dois universos até então antagónicos, unificando na mesma obra a música electrónica e música concreta, essa obra foi *Gesang der Junglinge*. Aparece então a denominada música electroacústica / música mista, que engloba na mesma obra três universos musicais autónomos: o instrumental, o electrónico e o concreto. Consequentemente as obras musicais, relativamente à exploração tímbrica das texturas utilizadas, vão tornar-se progressivamente mais ricas e complexas.

Em relação à denominada “Live Electronics” ou “Música Electrónica em Tempo Real”, a expansão tímbrica que se verifica tem mais uma vez origem no trabalho desenvolvido por Stockhausen em meados da década de sessenta, com a chamada técnica de “microfonização”. Esta técnica caracteriza-se pela utilização do microfone como se de um instrumento musical se tratasse, ampliando “microscopicamente” as variações tímbricas dos instrumentos. Mas a grande vantagem da utilização de sistemas de música em tempo real prende-se principalmente com a interacção entre instrumentista e música electroacústica, obtendo-se um elevado nível de sincronia entre instrumento e electrónica.

2. Definição de Timbre

Na música tradicional o timbre não tem um papel estrutural e fundamental como acontece com as alturas. Uma vez que é de origem causal, o timbre instrumental está associado à fonte sonora instrumental que o produz. Já na música contemporânea e em especial na música electroacústica, o timbre pode assumir-se como um factor estruturante e catalisador do processo composicional. Para além do timbre instrumental, os compositores introduziram nas suas composições, timbres provenientes de aparelhos electrónicos. Utilizando uma série de transformações ou manipulações sonoras, operam-se várias metamorfoses aos sons electrónicos ou concretos (instrumentais ou não instrumentais), alargando de forma muito significativa o conceito de timbre instrumental.

Estando o timbre e as transformações tímbricas no centro desta investigação, torna-se assim premente aprofundar o conceito ou as várias definições de timbre, bem como da importância que alguns compositores lhe atribuíram.

O trabalho que irá desenvolver-se no decorrer desta dissertação, não só na vertente teórica mas sobretudo na vertente prática, assume o timbre e as múltiplas possibilidades, instrumentais ou electrónicas, de metamorfose tímbrica dos sons como o principal eixo de acção que irá reger todo o trabalho a desenvolver.

As principais características de um som são a altura, a intensidade e o timbre. O timbre é uma característica psicológica do som, que pode ser facilmente alterada ou transformada se cortarmos ou modificarmos um dos períodos de duração do som. Estes conceitos são desenvolvidos por Luís Henrique na sua obra “Acústica Musical”, da qual se transcreve o seguinte:

“Num som consideram-se três períodos de duração:

- *Transitório de ataque.*
- *Período de estabilidade.*
- *Transitório de extinção (decaimento).*

... É durante o período de estabilidade que se fixam certas características do som tais como a altura e intensidade. O que se passa

durante os períodos transitórios é de máxima importância para o reconhecimento do timbre do som³.”

A primeira definição de *timbre* que será abordada, é a que o define como sendo a *cor do som*. Esta definição é usada por Varèse num artigo intitulado “Novos Instrumentos e Nova Música”, nesse artigo ele diz o seguinte:

“... a delimitação daquilo que designo por “zonas de intensidade”...serão diversificadas mediante diferenças de timbre e de intensidade, e por meio de tal processo físico, no que diga respeito à sua percepção, assumiram cores, dimensões e perspectivas diferentes. O papel da cor, o timbre,⁴ ...”

Analogamente podemos comparar uma cor primária com um som puro, pois uma onda sinusoidal é um exemplo de som puro destituído de harmónicos parciais. A junção de várias cores vai produzir uma cor resultante. É também através da junção de vários harmónicos ou sons parciais em relação a um som principal de base, que se podem diferenciar os fenómenos vibratórios ou sons da mesma intensidade e da mesma frequência, ou seja, diferenciação tímbrica dos sons. O conceito das cores associadas ao *timbre* dos sons, encontra-se também explicito nos textos do compositor brasileiro Flo Menezes.

“ Com relação aos fenómenos vibratórios compostos mas não harmônicos ou não simplesmente harmônicos, o timbre é também um fator composto, resultante da mistura de “cores puras” associadas às diferentes frequências constituintes⁵.”

O *timbre* é apresentado como uma qualidade espectral resultante das relações dinâmico-temporais dos vários componentes parciais que formam um som. Ainda segundo Flo Menezes, os componentes de uma “curva vibratória”, as

³ Henrique 2002: 171

⁴ Menezes 1996: 58

⁵ Menezes 1996: 239

noções de “espectro” e de “formante” são fundamentais para se poder chegar ao conceito de *timbre*. Esta ideia é também preconizada pela definição de timbre apresentada pelo dicionário de música “The New Grove”:

“Timbre (i). A term describing the tonal quality of a sound; a clarinet and an oboe sounding the same note are said to produce different timbres. It is usually reserved for descriptions of steady notes and therefore the physical quantity with which it is most closely associated is the harmonic mixture, or the formant, or the spectrum⁶.”

É através das relações existentes entre um “som principal” e os seus respectivos harmónicos, que se distinguem as qualidades sonoras que diferenciam os sons da mesma frequência e intensidade. Este ponto de vista é corroborado por Karlheinz Stockhausen no seu artigo “Da Situação do Metier de 1963 – Composição do Som (Klangkomposition)”. Para este autor, a duração e a intensidade dos ataques e extinção dos sons são determinantes para o reconhecimento de timbres diferentes.

“...nossa capacidade de discernimento timbrístico orienta-se na maior parte das vezes de modo totalmente inconsciente sobre as relações de intensidade dos componentes harmónicos em relação a uma vibração fundamental. Os espectros dos instrumentos conhecidos por nós diferenciam-se pelo facto de que a cada vez são acentuados sons parciais distintos ou grupos distintos de sons parciais⁷.”

As investigações levadas a cabo por Pierre Schaeffer no âmbito da música electroacústica permitiram-lhe escrever várias obras de incontornável relevância, no seu “*Traité Des Objets Musicaux*”, efectuou uma abordagem sistemática de toda a problemática inerente à definição de *timbre*.

⁶ Sadie 1980: 823 (Volume 18 The New Grove Dictionary of Music and Musicians)

⁷ Menezes 1996: 66

Um dos principais conceitos que Schaeffer desenvolveu no seu tratado, foi a definição de *timbre de um objecto*, assumindo o timbre um papel determinante na diferenciação de um “objecto sonoro”. Segundo Schaeffer o timbre efectua uma descrição completa do som do objecto em questão.

“... le timbre d’un objet n’est pas autre chose que sa forme et sa matière sonores, sa complète description, dans les limites des sons que peut produire un instrument donné, compte tenu de toutes les variations de facture qu’il permet⁸.”

Pierre Schaeffer e também Stockhausen, entendiam que o *ataque* de um som pode determinar a percepção tímbrica desse som. Para Schaeffer nos sons de longa duração, a modificação do ataque não transforma substancialmente esse som, mas a modificação do ataque em sons de curta duração, como os sons percussivos, desempenha um papel decisivo na percepção do seu timbre.

“...situer l’importance de l’attaque comme élément d’identification du timbre instrumental...”

“... le timbre perçu est une synthèse des variations de contenu harmonique et de l’évolution dynamique; en particulier, il est donné dès l’attaque lorsque le reste du son découle directement de cette attaque⁹.”

Schaeffer entende que o timbre, tem agregado a si um outro conceito que é o de causalidade ou origem. Assim o timbre instrumental baseia-se num gesto que o origina, como por exemplo a vibração de uma acorda. No entanto o timbre de um som electrónico tem a sua origem em impulsos eléctricos que são decodificados em som por altifalantes, a sua origem não está associada a um gesto instrumental, um som electrónico é apresentado como um timbre instrumental “inexistente”, mas como afirma Pierre Schaeffer:

⁸ Schaeffer 1966: 232

⁹ Schaeffer 1966: 230 - 231

“Dans les deux cas, il n’y a plus que des timbres d’objets, alignés dans l’électronique, disparates dans le concret”¹⁰.

Desde a década de sessenta o conceito de timbre tem vindo a ser trabalhado e investigado por vários compositores e investigadores. Entre as inúmeras pesquisas efectuadas, gostaria de salientar o trabalho desenvolvido por Stephen McAdams, investigador associado ao Institut de Recherches et Coordination Acoustique Musique – “IRCAM”, que efectua um estudo aprofundado sobre as contribuições do timbre para a estrutura musical. O objectivo da pesquisa passou essencialmente por determinar a estrutura da representação multidimensional e perceptual do timbre, “timbre space”, em som proveniente de instrumentos musicais e tentando definir em seguida, quais os factores acústicos e psico-acústicos que intervêm neste processo. Estes estudos são apresentados por McAdams no seu artigo “Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure” publicado no Computer Music Journal em 1999.

No decorrer deste trabalho irão ser abordados alguns aspectos da relevância do timbre e das suas metamorfoses, como base estrutural do processo composicional da música electroacústica. Serão abordadas as transformações tímbricas dos sons instrumentais obtidas através da exploração de efeitos tímbricos de instrumentos musicais, e as transformações tímbricas de sons instrumentais ou electrónicos obtidas através do tratamento sonoro efectuado nos estúdios de música electroacústica.

3. Antecedentes que permitiram o desenvolvimento da música electroacústica.

Embora a década de 50 (1950), não seja considerada o ponto de partida das primeiras experiências musicais com meios electroacústicos, é sem dúvida a década em que estes meios vão despertar a atenção dos compositores, no sentido de introduzir e explorar nas composições musicais novas sonoridades. Os

¹⁰ Schaeffer 1996: 239

principais factores que mais contribuíram para que tal sucedesse foram os seguintes:

3.1 O movimento futurista.

3.2 O movimento dadaísta

3.3 O dodecafonismo e consequente desenvolvimento do método serial

3.4 As invenções tecnológicas

3.1 O movimento futurista foi impulsionado pelos italianos Luigi Russolo e Francesco Balilla Pratella que em conjunto escreveram o “Manifesto Futurista” em 1913, documento esse que preconizava uma defesa acérrima da utilização dos ruídos na música, implicando necessariamente o alargamento do conceito de som musical. Os futuristas, para fundamentarem os seus pressupostos teóricos, efectuaram uma catalogação dos ruídos em seis famílias¹¹, que seriam, por excelência, a base da orquestra futurista. Numa carta escrita ao músico Pratella, Russolo preconiza que os compositores futuristas devem ampliar o campo sonoro, aumentando a variedade tímbrica da orquestra incorporando sons de ruídos nas suas composições.

“Futurist composers should continue to enlarge and enrich the field of sounds...” “... should substitute for the limited variety of timbres that the orchestra possesses today the infinite variety of timbres in noises, reproduced with appropriate mechanisms¹².”

A utilização de ruídos na música passa essencialmente por uma visão nova do conceito de *som musical*, onde o timbre assume na nova música uma importância vital. Os ruídos não pretendem imitar os sons do quotidiano, mas criar novos sons, novos timbres, alargando as possibilidades “orquestrais” ao dispor do compositor.

¹¹ (Menezes 1996: 54); 1- Estrondos, trovões, explosões, rajadas de sons, quedas, ribombos; 2- Silvos, sibilos, sopros; 3- Cochichos, murmúrios, sussurros, cícios, borbotões; 4- Rangidos, estalidos, roçaduras, zumbidos, crepitações, fricções; 5- Ruídos obtidos com percussão sobre metais, madeiras, peles, pedras, terracotas etc.; 6- Vozes de animais e de homens, gritos, berros, gemidos, bramidos, risadas, estertores, soluços.

“It will not be through a succession of noises imitative of life but through a fantastic association of the different timbres and rhythms that the new orchestra will obtain the most complex and novel emotions of sounds”¹³...

Estes contributos dos músicos futuristas são já o pronúncio das pesquisas que na década de cinquenta Pierre Schaeffer irá concretizar através dos seus trabalhos no campo da música concreta¹⁴, exemplo disso são os seus *Cinq études de bruits* datados de 1948.

3.2 Os Dadaístas vão exercer o seu principal eixo de acção na literatura. Os processos de decomposição dos poemas¹⁵ por eles desenvolvidos vão ser mais tarde trabalhados ao nível musical por compositores como Pierre Schaeffer, Pierre Henry, Luciano Berio, John Cage e Karlheinz Stockhausen. Tais processos aplicados à música só foram possíveis porque os meios tecnológicos de gravação de sons em fita magnética se desenvolveram, tornando assim possível trabalhar a “plasticidade do som”. Através dos processos de manipulação sonora¹⁶ desenvolvidos em estúdio, os compositores podiam por exemplo transformar o som das palavras, a percepção auditiva das frases, trabalhar só uma sílaba ou uma vogal de uma palavra, desconstruindo a palavra e integrando-a numa nova sintaxe. Musicalmente este conceito de plasticidade sonora, de trabalho sonoro do texto que se sobrepõe à poética inerente ao próprio texto, é em muitos aspectos um processo análogo ao que em 1916 o poeta Hugo Ball preconizava quando declarou que:

“We have developed the plasticity of the word to the point which can hardly be surpassed”¹⁷.

¹² Russolo 1986: 28.

¹³ Russolo 1986: 29.

¹⁴ O termo “música concreta” será abordado no decorrer deste capítulo.

¹⁵ O trabalho efectuado com os poemas foi agrupado em três categorias: 1ª - “O som dos Poemas”, 2ª - “Poemas simultâneos” e 3ª - “Poemas ao acaso”.

¹⁶ Estes processos serão abordados no decorrer deste trabalho.

¹⁷ Isabel Soveral 1993: “Compilation about some historical and technical information about the evolution of Electronic Music”.

3.3 O desenvolvimento da música serial coloca importantes questões ligadas à precisão reflectida, quer na composição musical quer na sua interpretação. É de salientar o conceito de série que Pierre Boulez preconiza, bem como a que parâmetros musicais a própria noção de série se deve aplicar.

“La série est – de façon très générale – le germe d’une hiérarchisation fondée sur certaines propriétés psycho-physiologiques acoustiques, douée d’une plus ou moins grande sélectivité, en vue d’organiser un ensemble FINI de possibilités créatrices liées entre elles par des affinités prédominantes par rapport à un caractère donné...”

“...Cette notion s’applique à toutes les composantes du fait sonore brut: hauteur, durée, intensité, timbre¹⁸...”

A procura da tecnologia por parte dos compositores seriais, ficou a dever-se principalmente à falta de rigor dos instrumentistas na execução de peças constituídas por séries de alturas, ritmos, intensidades, ou timbres, que acarretam enormes dificuldades de execução. Consequentemente gerou-se uma onda de grande insatisfação por parte dos compositores. Os compositores oriundos da corrente serial dedicam-se então à música electrónica, que exclui o instrumentista da execução musical sendo substituído por máquinas que conferem às suas peças exactidão na execução musical.

Também as novas possibilidades de seriar o timbre oferecidas pelo trabalho do som em estúdio, aproximou os compositores seriais da tecnologia, mais precisamente da denominada corrente da “música electrónica”.

“...iria também surgir uma nova música, que se desenvolvia paralela e obstinadamente ao serialismo integral dos anos 50, deixando de se dedicar à escrita para se dedicar ao próprio som¹⁹.”

3.4 As invenções tecnológicas, principalmente as de instrumentos electrónicos para gravação e reprodução sonora, revestiram-se de importância

¹⁸ Boulez 1963: 35/ 37.

¹⁹ Dufourcq 1988: 181.

vital para o desenvolvimento da música do século XX, e em especial da música electroacústica.

Desde 1898 até meados do século XX, sucederam-se invenções determinantes para o desenvolvimento da música associada à tecnologia. Como se pode ver na “Cronologia Da Música Electroacústica²⁰” do compositor brasileiro Flo Menezes, o número de invenções é bastante significativo:

- O primeiro gravador magnético, “telegráfono”, foi inventado por Valdemar Poulsen em 1898.
- Em 1906 Thaddeus Cahill inventou o “telharmonium” que era um instrumento electrónico baseado em alteradores eléctricos.
- Leon Theremin inventou o “etherophone” em 1920.
- Em 1928 foi inventado um dos primeiros instrumentos musicais electrónicos, o “Trautonium”, por Friedrich Trautwein.
- Maurice Martenot inventou também em 1928 um instrumento electrónico - “ondes Martenot”. Este instrumento foi usado por compositores como Messiaen.
- O “órgão Hammond” de Laurens Hammond foi inventado em 1929, também neste ano foi apresentado em Paris por Givelet e E. E. Coupleux, um dos primeiros sintetizadores da história, constituído por quatro osciladores electrónicos controlados por rolos de papel perfurado.
- Em 1935 a firma AEG constrói um gravador de fita magnética, o “Magnetophon”.
- Em 1944 Percy Grainger e Burnett Cross inventam um aparelho electrónico de oito osciladores áudio e um sistema de sincronização incluído.
- Em 1945 J. M. Hanert descreve um sintetizador para utilização na música electrónica que irá permitir codificar grandezas eléctricas proporcionais aos parâmetros musicais.
- Oskar Skala construiu em 1948 um instrumento - “Mixturtrautonium”, que era uma ampliação do instrumento de Trautwein.
- Em 1949, em Inglaterra construiu-se o primeiro computador com uma memória de 1024 bytes, capaz de armazenar programas e informação.

²⁰ Menezes 1996: 251 – 253

Alan Turing foi um dos investigadores que ficou associado a este projecto intitulado EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Computer).

- Em Dezembro de 1950 aparecem os gravadores de fita, que são incorporados nas rádios.

As múltiplas investigações e consequentes invenções de instrumentos electrónicos continuaram a suceder-se. Todos estes avanços tecnológicos permitiram que novos materiais sonoros como sons da natureza, do quotidiano, ou sons instrumentais, fossem integrados e trabalhados na nova música, ampliando de forma excepcional as possibilidades de exploração tímbrica ao dispor do compositor. Neste sentido, a tecnologia modificou por completo a natureza da experiência musical vivida em meados do século XX.

“... Technology has not only provided important new tools; it has changed the nature and the experience of musical life²¹...”

Estes factores foram determinantes para a criação e desenvolvimento dos “Estúdios de Música Electroacústica”. Nasceram dois importantes centros musicais na Europa; o primeiro em Paris, impulsionado por Pierre Schaeffer estando ligado à radio nacional francesa ORTF; o segundo na cidade alemã de Colónia, impulsionado pelo compositor alemão Herbert Eimert, ligado à rádio nacional alemã NWDR.

4. Música Concreta

Para o desenvolvimento desta investigação que assenta principalmente na demonstração da relevância do timbre e das suas transformações ou metamorfoses no processo composicional da música electroacústica, é fundamental considerar as definições que Pierre Schaeffer preconizou de “objecto sonoro” e de “objecto musical” que assumem uma importância nuclear no desenvolvimento da música do século XX, e em especial da música concreta.

²¹ Salzman 1988: 131-132

“...Lorsqu’en 1948, j’ai proposé le terme de “musique concrète”, j’entendais, par cet adjectif, marquer une inversion dans le sens du travail musical. Au lieu de noter des idées musicales par les symboles du solfège, et de confier leur réalisation concrète à des instruments connus, il s’agissait de recueillir le concret sonore, d’où qu’il vienne, et d’en abstraire les valeurs musicales qu’il contenait en puissance²²...”

No texto acima apresentado, Pierre Schaeffer defende uma nova forma de trabalhar a música transformando o próprio som, proveniente de instrumentos tradicionais ou de proveniência não musical. O novo trabalho musical já não estava dependente de notação simbólica que se tornaria, por acção do instrumentista, som e música. O trabalho realizado em estúdio pelos músicos concretos²³ assentava principalmente nas técnicas de manipulação sonora²⁴. Os sons concretos eram gravados através do microfone e do gravador de fita, constituindo assim “objectos sonoros”. Através das técnicas de manipulação sonora, os sons concretos ganhavam nova vida e identidade que, dependendo do seu contexto, se poderiam tornar ou não “objectos musicais”.

“... L’objet sonore, c’est ce que j’entends; c’est une existence que je distingue...”, “... Sonore, c’est ce que je perçois; musical c’est déjà un jugement de valeur. L’objet est sonore avant d’être musical : il représente

²² Schaeffer 1966: 23

²³ Pierre Schaeffer e Pierre Henry foram os primeiros compositores da música concreta, mais tarde em 1958, outros compositores se associaram ao trabalho de Pierre Schaeffer formando o “GRM” – Groupe de Recherches Musicales, entre eles figuram os nomes de: Luc Ferrari, François-Bernard Mâche, François Bayle, Bernard Parmeggiani e Ivo Malec.

²⁴ Isabel Soveral 1993: “Compilation about some historical and technical information about the evolution of Electronic Music”. 1) Qualquer alteração à velocidade de execução em fita do material gravado vai alterar, transformar esse material. 2) Se tocar um som de trás para a frente, as suas características vão ouvir-se na ordem reversa. 3) É possível isolar e trabalhar ou ouvir uma parte de determinado som dado. 4) O som original pode ser alterado adicionando reverberação, efeitos de eco, filtrando o som e eliminando algumas das suas frequências, e através da sobreposição colocar outros sons por cima do original. 5) Podem criar-se ostinatos usando “loops”(colagens sucessivas). 6) Podem criar-se novos efeitos através da regulação e controle do volume e também do controle das dinâmicas através dos “Fade in/ out”.

le fragment de perception, mais si je fais un choix dans les objets, si j'en isole certains, peut-être pourrais-je accéder au musical²⁵...

Como se pode constatar pelo excerto do texto acima apresentado, Pierre Schaeffer, define claramente que qualquer som produzido por um corpo que entre em vibração, se torna um “objecto sonoro”. Esse objecto pode ou não tornar-se um “objecto musical”. O conceito de musical tem implícito um juízo de valor e está dependente do modo como o compositor organiza e explora o material sonoro. No mínimo, depende do juízo de valor que os ouvintes fazem do trabalho que o compositor desenvolve com os ditos “objectos sonoros”, na intenção de os tornar musicais.

Pierre Schaeffer afirma num artigo de 1968, intitulado “La sévère mission de la musique”, que o verdadeiro papel da música electroacústica não era só o de gravar, conservar ou perpetuar os sons ou músicas passíveis de serem registados, mas principalmente construir sons e transformar esses sons gravados, obtendo assim uma nova música.

“L'importance réelle de l'électro-acoustique, c'est qu'elle permet de faire des sons, ou encore de fixer les sons naturels, de les répéter, de les perpétuer, de les transformer²⁶».

O timbre, (e não as alturas/frequências, ou ritmos/durações), é o parâmetro musical que nos indica a origem ou proveniência de um determinado som, quer se tratem de sons musicais, quer se tratem de ruídos. É baseado neste importante conceito de timbre e nas novas possibilidades de manipulação sonora ao nível tímbrico oferecidas pelos estúdios, que o trabalho dos compositores da música concreta se vai estabelecer. O timbre dos “objectos sonoros” era considerado um factor fundamental do material musical.

²⁵ Bosseur 1993: 26-27

²⁶ Bosseur 1993: 26

“Les timbres..., dans la musique contemporaine, qu’on puisse lui adjuger un rôle fondamental²⁷...”

“... la notion de timbre d’une série de sons nous permet de prolonger ces conditions dans le cas de sons quelconques (en particulier, concrets): le compositeur expérimental utilisera en effet, pour garantir la structuration de sa musique, des sons indicieusement insolites dont une oreille nouvellement conditionnée pourra ne plus exiger de connaître la cause instrumentale, mais dont elle persistera à rechercher le caractère logique²⁸.”

O principal pólo de interesse inerente ao trabalho desenvolvido pelos músicos concretos, centra-se essencialmente na ampliação do conceito de timbre musical. Ampliação esta que assenta em dois princípios complementares:

- Inclusão de qualquer som (gravado em registo magnético) numa obra musical – *“objecto sonoro”*.
- Manipulações sonoras operadas em estúdio, possibilitando metamorfoses tímbricas dos *“objectos sonoros”*.

Pierre Schaeffer no seu *“Traité Des Objets Musicaux”* de 1966, ao resumir *“as regras de emprego do sonoro”* apresenta três comportamentos básicos que caracterizam a música concreta:

“a) Nous ne refusons a priori aucune sorte d’objets sonores...”

b) Nous les isolons...

c) Nous les comparons²⁹...”

A atitude que o músico concreto deve ter perante o fenómeno sonoro caracteriza-se em primeiro lugar por uma disponibilidade auditiva de qualquer tipo de som. Depois de proceder a recolhas de materiais sonoros, tem de adoptar uma atitude

²⁷ Schaeffer 1966: 526

²⁸ Schaeffer 1966: 243

²⁹ Schaeffer 1966: 478 – 479

selectiva, isolando esses materiais. Por último e comparando os sons seleccionados, deve adoptar uma atitude analítica “tipológica e morfológica”.

O termo “música concreta” foi aplicado à música que se desenvolveu em Paris nos finais da década de quarenta, sendo Pierre Schaeffer o grande impulsionador e mentor dos pressupostos teóricos sobre os quais esta corrente se desenvolve. Ao nome de Schaeffer teremos também de incluir o nome de Pierre Henry, o maior colaborador de Schaeffer, tendo realizado em conjunto obras como: “*Symphonie pour un homme seul*” (1950), ou “*Orphée 53*” (1953). Em 1958 Henry abandona a RTF para fundar o Estúdio Apsome e dedicar-se à música electrónica.

Em 1948, Pierre Schaeffer apresentou em Paris, na rádio francesa R. T. F., um concerto de ruídos onde se incluíam os seus “*Cinq études de bruits*”. Nesta obra podemos encontrar uma nítida influencia do movimento futurista italiano, pois o primeiro estudo dos “*Cinq études de bruits*” tinha como título “*Etude aux chemins de fer*”, utilizando nesta peça sons de comboios. A presença dos ruídos nesta e noutras obras são um marco fundamental para as noções, que se iriam estabelecer, de “objecto sonoro” e “objecto musical”. Qualquer som que fosse gravado poderia considerar-se um “objecto sonoro”, um objecto que emitia som. Dependendo de juízos estéticos e do contexto em que era inserido, esse objecto poderia tornar-se um “objecto musical”.

É através da inclusão dos mais variados “objectos sonoros” como os sons de carros, comboios, aviões, gemidos, suspiros, gritos, etc., e da possibilidade de poder transformar timbricamente os sons desses objectos tornando-os “objectos musicais”, que a música concreta transforma, influencia e reformula o fazer musical da década de cinquenta até aos nossos dias.

5. Música Electrónica

O termo “*Elektronische Musik*” – Música Electrónica – foi introduzido na Alemanha pelo linguista Werner Meyer-Eppler em 1949. A corrente da música electrónica fundamenta-se em dois importantes postulados:

- Utilização de sons provenientes exclusivamente de meios electroacústicos.

- Exploração do espírito serial em direcção a um nível de complexidade extrema, considerado como o “...apogeu do pensamento weberiano³⁰...” fazendo uma oposição cerrada à música concreta.

A possibilidade de construir ou criar novos timbres, foi talvez o maior legado que a corrente da música electrónica nos deixou. A composição do timbre, “*Klangfarbenkomposition*”, caracterizava-se pela composição de um som onde o compositor determina com exactidão os harmónicos que o constituem. Este processo de composição do som, era conseguido através da sobreposição de ondas sinusoidais, podendo assim determinar-se o número exacto de parciais³¹ que o compositor desejava integrar no som que estava a compor.

“... se tais sons senoidais são compostos considerando-se determinadas relações, ... num som complexo (Tongemisch), obtém-se então um processo sonoro que pode tanto já ser conhecido como nunca ter sido ouvido antes. Essa última possibilidade existe, evidentemente, já que qualquer combinação imaginável de sons senoidais pode ser realizada, sendo que muitas das combinações não existem nos instrumentos até agora e nem sequer nos “sons” ou “ruídos” existentes na natureza³².”

Como podemos inferir do texto acima apresentado de Karlheinz Stockhausen, o compositor já não decidia só como “combinar” os sons que estavam à sua disposição, ele criava os seus próprios sons, sons que eram únicos, com características tímbricas que os diferenciavam de qualquer outro som instrumental e que só existiam enquanto som, em determinada peça. Apesar da importância que o parâmetro timbre tinha para Stockhausen, ele atribui um papel preponderante à utilização de processos seriais, (baseados em elementos simples como as ondas sinusoidais), como meio de estruturação base das composições. Flo Menezes ao referir-se ao processo serial, entronca no mesmo pensamento preconizado por Stockhausen:

³⁰ Menezes 1996: 31

³¹ Menezes 1996: 233 – Parciais, são séries de sons sinusoidais em que a sua relação não obedece a uma proporção de números inteiros.

“A lógica serial da composição deveria não somente regular sua constituição formal no nível da macroestrutura, determinando minuciosamente o desenrolar temporal dos eventos sonoros constitutivos, mas também participar da organização microestrutural mesma dos sons, ou seja, compondo de maneira racional seus timbres³³.”

Finalmente o compositor serial, podia almejar o tão desejado controlo total de todos os parâmetros musicais. Através da música electrónica era possível criar e controlar os timbres dos sons podendo efectuar-se a *serialização do timbre*, algo que era impossível conseguir-se com a música instrumental, pois um instrumento não pode imitar só uma parte dos parciais que compõem determinado som, nem é possível, sem o recurso aos meios electroacústicos, alterar os parciais de sons instrumentais.

“Many composers became interested in electronic music as a source of new sounds; others were looking for control. What they discovered was the continuum, the range of experience available in every domain³⁴.”

Pela possibilidade de criar novos sons, ou pela capacidade de controlar o material musical, vários foram os compositores que se dedicaram à música electrónica. Entre eles destacam-se os compositores Herbert Eimert que em conjunto com Robert Beyer fundaram o estúdio de música electrónica da rádio de Colónia “NWDR”, na Alemanha em 1951. Como podemos depreender dos textos abaixo transcritos, Herbert Eimert enfatiza os postulados da música electrónica já apresentados:

“In electronic serial music... everything to the last element of the single note is subjected to serial permutation³⁵...”

³² Menezes 1996: 63

³³ Menezes 1996: 34

³⁴ Salzman 1988: 150

³⁵ Manning 1993: 46

“A música electrónica baseia-se na elaboração composicional de sons produzidos electricamente que são gravados de um gerador sonoro directamente – ou seja, sem a intermediação de um instrumento ou de um microfone – em fita magnética³⁶.”

Defendendo a música electrónica, em detrimento da estética concreta Luciano Berio declara que:

“Le musicien de musique électronique veut créer ses propres sons, ... pas de microphone, mais des générateurs de sons ou de bruits, des filtres, des modulateurs et des appareils de contrôle qui lui permettent d’examiner un signal sonore dans sa structure physique³⁷.”

No entanto é o próprio Berio, tal como Stockhausen, que poucos anos mais tarde opta por incorporar sons concretos - a voz humana - nas realizações musicais.

O principal objectivo da corrente electrónica era de constituir ou compor o próprio som, utilizando como principal método ou trabalho de estúdio para a obtenção do material sonoro de base, a síntese aditiva³⁸. Deste modo, era possível controlar a elaboração dos sons electrónicos dentro de uma estrutura que organiza a totalidade da obra musical. Henri Pousseur preconiza que a música electrónica deve:

“... réaliser délibérément toutes les microstructures acoustiques qui peuvent être nécessaires pour la composition d’une oeuvre musicale de type nouveau³⁹”.

A música electrónica não deveria imitar os sons dos instrumentos ou os sons da natureza, mas alargar o universo sonoro musical conhecido, construindo sons em estúdio, integralmente electrónicos, ampliando as possibilidades tímbricas que o

³⁶ Menezes 1996: 108

³⁷ Bosseur 1993: 29

³⁸ Henrique 2002: 725 – “...síntese aditiva é um processo em que um som complexo é obtido pela soma de determinado número de componentes (frequentemente sons sinusoidais).

compositor tinha à disposição. O próximo passo a ser dado pelos músicos da corrente electrónica foi a inclusão da série em pequenos estudos electrónicos. Para Henri Pousseur e Flo Menezes, compor música electrónica praticamente significava compor música serial. Segundo Henri Pousseur, só o método serial integral poderia validar a música electrónica:

“É somente na perspectiva de um pensamento musical serial de tipo pós-weberniano que a composição electroacústica das matérias audíveis encontra sua plena justificação, que ela responde a uma indiscutível necessidade, que ela desempenha uma função para a qual nenhuma outra técnica realizadora poderá substituí-la⁴⁰”.

No artigo “Um Olhar Retrospectivo Sobre a História da Música Electroacústica”, Flo Menezes afirma que:

“... por outro lado o serialismo integral verá na experiência electrónica a possibilidade de levar a cabo sua perspectiva totalizante que a escritura instrumental se demonstrava incapaz de realizar⁴¹.”

Foi depois da entrada de Karlheinz Stockhausen para o estúdio de Colónia, que se realizou na prática a primeira obra serial⁴² electrónica baseada integralmente em sons sinusoidais, a obra data de 1953 e intitula-se *Studie I*. *Studie II*, foi composta em 1954 e foi uma tentativa de ultrapassar algumas limitações do primeiro estudo. Em *Studie II*, os sons sinusoidais tornam-se complexos, fruto principalmente da adição de reverberação e ecos, mas a estrutura serial e utilização unicamente de sons electrónicos mantêm-se.

³⁹ Bosseur 1993: 29

⁴⁰ Menezes 1996: 32

⁴¹ Menezes 1996: 33

⁴² É de realçar que a primeira obra integralmente serial foi escrita por Karel Goeyvaerts em 1951, “Sonate” para dois pianos.

“These two examples of elektronische Musik illustrate the type of processes involved in relating contemporary principles of structuralism to the early facilities for electronic synthesis at Cologne⁴³.”

Se a música concreta com a utilização do “ruído” na música, alargou de forma significativa as possibilidades tímbricas do material sonoro utilizado até então, a música electrónica também contribuiu em muito para esta expansão tímbrica, principalmente através de ondas sinusoidais, triangulares, quadradas, ruído branco ou ruído rosa, etc., obtêm-se inúmeras possibilidades tímbricas de sons construídos electronicamente.

Os compositores, quer pela necessidade de descobrir novas possibilidades tímbricas, quer pelo domínio serial que podiam exercer sobre os vários parâmetros musicais, ou ainda pelas duas razões em simultâneo, dedicaram-se à música electrónica expandindo de forma significativa as técnicas composicionais, não só no campo da música electrónica, mas também influenciando e utilizando processos análogos da música electrónica na música instrumental.

6. Música Electroacústica / Música Mista

“... a composição electroacústica mista deflagra-se como uma das mais profícuas e irreversíveis modalidades da música contemporânea⁴⁴.”

Apesar do desenvolvimento tecnológico alcançado nos dias de hoje, a síntese sonora e o trabalho de manipulação dos sons em estúdio, ou na terminologia de Schaeffer dos “objectos sonoros”, continuam a ser as principais técnicas utilizadas pelos compositores na realização de obras electroacústicas, como era prática corrente na década de sessenta e setenta.

Na música mista, a interacção conseguida entre as dimensões instrumentais e electroacústicas, fundamenta-se principalmente nas relações de

⁴³ Manning 1993: 56

⁴⁴ Menezes 1998: 70

“fusão” ou “contraste” existentes entre os materiais de proveniência electroacústica e sons instrumentais.

“Les relations qui s’établissent entre ces deux types de production sonore peuvent être aussi bien d’opposition que d’alliance et de complémentarité... Pour certains compositeurs elles offrent, en effet, un intérêt supplémentaire, sur le plan de la richesse acoustique, par la confrontation, la fusion ou encore le prolongement des deux sources”⁴⁵.

Efectivamente é ao nível da “riqueza acústica” ligada intrinsecamente à ampliação das possibilidades tímbricas, quer de exploração e metamorfose dos variados “objectos sonoros”, quer na múltipla possibilidade de os combinar com sons de instrumentos tocados ao vivo, que a música electroacústica mista vai desempenhar um papel relevante no fazer musical da década de sessenta e setenta até aos nossos dias. Nunca na mesma obra o compositor teve tantos tipos de materiais e proveniências sonoras para elaboração das suas obras, consequentemente deu-se uma grande expansão tímbrica das texturas utilizadas pelos compositores nas obras electroacústicas com instrumentos ao vivo.

Na mesma obra, os compositores faziam a fusão da “música do passado”, ligada à notação musical tradicional, com a “música do presente” que está ligada à utilização da tecnologia de proveniência concreta ou electrónica, obtendo assim uma simbiose entre três tipos de proveniência do material sonoro, os sons concretos, os sons electrónicos e os sons dos instrumentos executados ao vivo, naquela que se iria cristalizar como a música do futuro: a denominada música electroacústica, com execução instrumental e sons trabalhados electronicamente através da tecnologia emergente.

Se até meados da década de cinquenta as diferenças antagónicas, quer filosóficas, quer na essência do material musical base das composições, eram um ponto de honra para os compositores da corrente concreta ou da corrente electrónica, a partir do momento em que grandes vultos da música electrónica como Karlheinz Stockhausen, Bruno Maderna, ou Luciano Berio começaram a

⁴⁵ Bosseur 1993: 102

utilizar elementos concretos nas suas realizações electrónicas, deu-se o grande passo em frente em relação à “fusão” ou síntese entre música concreta e electrónica, e consequente utilização de meios electrónicos e instrumentais na mesma obra.

Pode-se afirmar que o ponto de viragem verificou-se com a obra de Stockhausen *Gesang der Junglinge* de 1955-56, onde Stockhausen associa aos sons de origem electrónica, (provenientes não só de ondas sinusoidais, mas também ondas quadradas, geradores de impulsos e de ruídos), sons da voz de um adolescente que canta um texto do livro do profeta Daniel “*Cântico dos Três Jovens na Fornalha Ardente*”.

“Stockhausen’s Gesang der Junglinge (1955-6) provided a major turning-point in the artistic development of the studio, for against all the teachings of the establishment the piece was structured around recordings of a boy’s voice, treated and integrated with electronic sounds⁴⁶.”

Apesar desta obra, onde os elementos da música concreta (voz gravada) se incorporaram num ambiente electrónico, ser considerada um marco na história da música electroacústica, já em 1952 Bruno Maderna tinha realizado uma obra onde a dimensão concreta - utilização de pratos e uma flauta - coexistia com a fita. Esta obra intitula-se *Musica su Due Dimensioni* para flauta, pratos e fita magnética e a sua versão definitiva data de 1958 e utiliza só a flauta e a fita. Na introdução ao concerto de 4 de Setembro de 1959 realizado no Internationales Musikinstitut de Darmstadt na Alemanha, Bruno Maderna explica o que entende por duas dimensões:

“Por dimensão entendo formas de comunicação musical: primeiramente com os meios tradicionais, ou seja, com intérpretes que executam seus instrumentos ou cantam em presença de um público, e, em segundo lugar, com os meios de gravação e reprodução electroacústicas, nas quais são empregados ora somente processos sonoros electrónicos, ora sons

⁴⁶ Manning 1993: 75

*instrumentais gravados em fita magnética (e eventualmente transformados), ou ainda materiais sonoros electrónicos e instrumentais fixados sobre fita e que são então reproduzidos através de alto-falantes*⁴⁷.”

Também Edgar Varèse em 1952-53, a convite de Pierre Schaeffer, realizou nos estúdios da RTF a sua obra *Deserts* que foi uma das primeiras a combinar os recursos electroacústicos, sons previamente gravados, com os sons da orquestra. A sua principal preocupação era de trabalhar a espacialização do som através dos processos electroacústicos.

*“Le domaine lui permet ainsi de contrôler, grâce à une diffusion stéréophonique, les qualités spatiales des phénomènes sonores*⁴⁸.”

Varèse atingiu o seu apogeu em relação à exploração espacial do som com a obra *Poème électronique*, composta nos laboratórios Philips e difundida por cerca de trezentos altifalantes na exposição de Bruxelas em 1958, num edifício concebido pelo arquitecto Le Corbusier e Iannis Xenakis.

A oposição entre música concreta e electrónica dissipou-se a partir do momento em que elementos concretos, com especial relevância da voz, se incluíram nas realizações electrónicas.

*“... com a incursão da matéria verbal no estúdio electrónico através da inserção da voz, ... , abria-se uma via que iria em direcção a uma síntese entre experiência electrónica e a experiência concreta*⁴⁹...”

*“Com obras do porte de Musica su Due Dimensioni de Maderna, Rimes... de Pousseur, Différences de Berio e Kontakte de Stockhausen, a música electroacústica mista torna-se aquisição incontestável*⁵⁰...”

⁴⁷ Menezes 1996: 118 – 119

⁴⁸ Bosseur 1993: 25

⁴⁹ Menezes 1996: 40

⁵⁰ Menezes 1998: 17

Como comprovam os textos de Flo Menezes acima apresentados, a música electroacústica mista estava definitivamente implantada.

Luciano Berio foi um dos compositores a trabalhar a música electroacústica ao mais alto nível, utilizando gravações de voz misturadas com sons electrónicos. *Thema (Omaggio a Joyce)* de 1958 e *Visage* de 1961, são dois excelentes exemplos da utilização da voz⁵¹ integrada ou fundida num ambiente de sons electrónicos. Em relação ao seu trabalho de integração do texto ou da palavra “gravada” na música electroacústica, Berio num artigo de 1959 intitulado *Poesia e Musica – Un’ Esperienza* afirma :

“Poesia é também uma mensagem verbal distribuída no tempo: a gravação em fita magnética e os meios da música electrónica em geral dão-nos uma ideia mais real e mais concreta disso do que uma leitura pública e teatral de versos nos poderia oferecer⁵².”

Estas obras de Luciano Berio são exemplos por excelência da completa fusão dos elementos concretos e electrónicos numa obra musical.

Também o compositor Henri Pousseur, afecto à corrente electrónica, num artigo de 1966 intitulado *Calcul et imagination en musique électronique*, descreve a sua decisão de enveredar pela nova realidade da música electroacústica mista, compondo obras como *Rimes*, ou *Electre* para vozes faladas e inúmeros elementos instrumentais.

“Em 1958, concebi uma composição⁵³ para alto-falantes e pequena orquestra (trinta e cinco instrumentistas): trabalhei nas três partes dessa obra até o fim de 1959. A fita magnética, na qual se pode encontrar todo o continuum, desde sons gravados inalterados até sons electrónicos, passando por sons instrumentais mais ou menos trabalhados⁵⁴...”

⁵¹ Gravação da voz de Cathy Berberian

⁵² Menezes 1996: 122

⁵³ A composição de Pousseur intitulava-se “Rimes” para diferentes fontes sonoras.

⁵⁴ Menezes 1996: 165

Karlheinz Stockhausen é um compositor de inovação; para além da importância que a sua obra *Gesang der Junglinge* teve para o estabelecimento da música electroacústica⁵⁵. *Kontakte*, escrita entre 1959 a 1960 foi outra obra de referencia no panorama da música electroacústica. Inicialmente *Kontakte* foi idealizada como uma obra electroacústica mista, mas após uma versão para fita solo, acrescentou a percussão e o piano, sem ter efectuado qualquer tipo de alteração na electroacústica. Resultaram assim duas peças; *Kontakte* para electroacústica sem instrumentos, e *Kontakte* para piano percussão e fita magnética, estabelecendo-se deste modo os “contactos” entre a dimensão instrumental e electroacústica na música mista. Também obras de Karlheinz Stockhausen como *Mixtur* e *Mikrophonie I* datadas de 1964, ou *Mikrophonie II* de 1965, podem ser consideradas obras de referencia na música electroacústica mista. A utilização da técnica de “microfonização”⁵⁶, foi uma das mais importantes inovações nestas obras, que podem ser consideradas como os primeiros exemplos de “live electronic music”⁵⁷.

“Sortant du cadre de la simple reproduction, le microphone est ici utilisé, pour la première fois, activement; capable de capter des vibrations à la limite de l’audible, il acquiert une fonction de stéthoscope, amenant à l’oreille l’infiniment petit”.⁵⁸

Vimos até agora que músicos como Berio ou Stockhausen, oriundos da música electrónica ou da corrente serial, começaram a compor obras electroacústicas com materiais electrónicos e concretos, ou obras electroacústicas mistas (com instrumentos). Também os compositores ligados à escola francesa da música concreta que em 1958 formaram o *Groupe de*

⁵⁵ música electroacústica – é entendida aqui pela fusão ou inclusão na mesma obra de elementos electrónicos, (sons produzidos através de geradores de frequências), com os elementos concretos (captação e registo de um som através de microfone e gravador de fita, por exemplo a voz).

⁵⁶ Bosseur 1993: 104 – 105 “microfonização”, foi uma técnica utilizada por Stockhausen em que não se servia do microfone exclusivamente para captar ou amplificar os sons, mas atribuiu-lhe o papel de um instrumento, isto é, o músico aproximava ou afastava o microfone do instrumento criando assim contrastantes sensações dinâmicas de amplitude.

⁵⁷ Este conceito musical será abordado no decorrer deste trabalho.

⁵⁸ Bosseur 1993: 105

*Recherches Musicales*⁵⁹ - GRM, despertaram para as novas possibilidades musicais, começaram a dar mais importância à transformação dos objectos sonoros em objectos musicais. A obra electroacústica baseada em objectos concretos, começou a ser mais cuidada, mais dotada de sentido poético e musical.

Obras como *Volumes* (1960) para sete tambores, dois pianos, percussão e doze pistas magnéticas de François-Bernard Mâche; *Dahovi I e II* (1961-62); *Cantate pour Elle* (1966) para soprano, harpa e fita magnética; *Lumina* (1968) para doze instrumentos de corda e fita magnética de Ivo Malec; ou *Espaces inhabitables* (1966) de François Bayle, são uma prova de como os compositores associados à corrente concreta aderiram à nova música electroacústica mista, cuja poética musical se encontra a um nível muito mais elevado e elaborado do que as peças do início da música concreta.

*“... Déjà se fait jour une nouvelle manière de penser le matériau;... les oeuvres s’imprègnent d’un certain lyrisme, comme si, désormais, devait être franchi le pas entre “objet sonore” et “objet musical”, et posée la question même du sens musical*⁶⁰.”

Como podemos verificar pelo texto abaixo transcrito, Herbert Eimert o “pai” da música electrónica, afirma que não eram as fontes sonoras concretas ou electrónicas, utilizadas numa composição, que conferiam a validade musical de uma obra, mas o modo de trabalhar com essas fontes é que podiam ou não conferir validade à obra musical.

*“Se se trata de meios electrônicos ou concretos – a questão pertinente nunca é relativa aos meios, mas tão somente o que o artista faz com tais meios; e esta não é uma questão técnica, mas sim uma questão artístico-moral*⁶¹.”

⁵⁹ Faziam parte do GRM o impulsor do grupo Pierre Schaeffer e os compositores François Bayle, Luc Ferrari, Ivo Malec, François-Bernard Mâche, e Bernard Parmeggiani.

⁶⁰ Bosseur 1993: 100

⁶¹ Menezes 1996: 42

7. Live Electronics / Música Electrónica em Tempo Real

Como já foi sumariamente abordado neste trabalho, dos primeiros exemplos da chamada “live electronic music”⁶² figuram obras da década de sessenta de Karlheinz Stockhausen como *Mixtur*, ou *Mikrophonie I e II*. A captação do som dos instrumentos efectuada através de microfones era trabalhada em tempo real, principalmente através de filtros e moduladores de frequência. É com a sua peça *Mantra* de 1970, que o percurso criativo de Stockhausen continua a expandir e a aperfeiçoar as técnicas de transformações sonoras ao vivo em tempo real. A obra foi composta para dois pianos e um aparatoso sistema electrónico constituído por:

*“... a short-wave radio or a tape of short-wave sounds, two ring modulators, two oscillators, wood-blocks, antique cymbals, and sound projection, the latter aspect being controlled by an assistant”*⁶³.

Enquanto grupos como o *Sonic Art Group*⁶⁴ ou o *Musica Elettronica Viva*⁶⁵, que se dedicaram a realizar peças de “live electronic music”, abordavam as transformações electroacústicas de forma algo incipiente e previsível, Karlheinz Stockhausen explorou e aprofundou a técnica da “microfonização”, e consequente transformação electroacústica dos materiais sonoros extraídos dos instrumentos, a um altíssimo nível técnico e artístico como o podem comprovar algumas das suas obras já referidas neste trabalho.

O microfone era utilizado como se de um instrumento se tratasse, esta foi a principal inovação deste período em relação ao tratamento tímbrico operado sobre o som dos instrumentos. A ampliação sonora efectuada, levava o ouvinte

⁶² Menezes 1996: 247 – “live electronic music”, é música em que se efectuem transformações electrónicas de sons instrumentais realizadas ao vivo. Mais recentemente, com o advento dos computadores na música, e com a preciosa ajuda do programa “MAX / MSP”, a música electrónica em tempo real tornou-se uma área composicional tecnicamente acessível e aprazível a um grande número de compositores.

⁶³ Manning 1993: 191

⁶⁴ Bosseur 1993: 106 – 107 o “*Sonic Art Group*”⁶⁴ era um grupo americano composto pelos músicos: Robert Ashley, David Behrman, Alvin Lucier e Gordon Mumma.

⁶⁵ O grupo “*Musica Elettronica Viva*” foi criado em Roma sob a direcção de Frédéric Rzewski.

para “dentro” do próprio instrumento, ampliando partículas sonoras que só são audíveis através desta técnica de amplificação.

“Le principal souci des musiciens de musique électronique vivante est de mettre à jour tous les processus de transformation susceptibles de moduler des sons concrets; de cette manière pourrait être abolie la scission généralement admise entre musique déjà faite, dont l’élaboration reste soigneusement cachée au public, et musique en train de se faire⁶⁶.”

Os compositores que se dedicaram à música electroacústica em tempo real tinham dois tipos de preocupação base. Em primeiro lugar, como o texto acima indica, de proporcionar ao ouvinte uma música que é executada ao vivo pelos instrumentistas; em segundo, transforma-la electronicamente ao vivo em tempo real. O compositor, para além de idealizar e compor a obra, exerce o papel de regente e de coordenador da sua própria obra. É na difusão e execução da música que ele efectua a mistura dos sons instrumentais com os sons electroacústicos em tempo real.

Um outro factor relevante na elaboração da “live electronic music” prende-se com a interacção entre instrumentos e electroacústica através de sistemas de transformação em tempo real. Um dos sistemas de transformação sonora em tempo real mais eficazes é o MAX / MSP⁶⁷. O gesto instrumental está na base das transformações sonoras que o compositor pode operar. Enquanto o “tempo” inflexível das obras electroacústicas mistas traz problemas de execução, as obras electrónicas em tempo real vêm solucionar o problema de sincronia entre instrumentista e música electroacústica, uma vez que as operações electroacústicas, em regra geral, são aplicadas ao som que é imitado pelo instrumentista.

⁶⁶ Bosseur 1993: 106

⁶⁷ Dossier do Festival Internacional de Electroacústica “Música Viva” 1999: 57. – “MAX é uma linguagem de programação por objectos interactiva para a criação de aplicações musicais e multimédia. O seu interface claro e intuitivo permite criar aplicações ligando graficamente objectos. Aos 150 objectos (funções) de base (midi e multimédia) a extensão MSP vem adicionalmente permitir todas as operações com sinais áudio em

“Tais transformações se dão, pois, em tempo real, ou seja no momento mesmo da execução instrumental. A fim de se preservar o gesto instrumental e a presença do instrumentista (que é abolido de cena numa obra puramente electrónica), as técnicas em tempo real prometem grandes vantagens no sentido da interacção entre o homem (instrumentista) e as máquinas⁶⁸.”

No entanto também existem algumas desvantagens na composição que utiliza sistemas de transformação em tempo real. Um dos principais problemas é a elevada dependência que as transformações electroacústicas têm em relação ao gesto instrumental, transmitindo uma sensação de eco deformado do gesto musical proposto. No entanto numa obra electroacústica mista trabalhada em estúdio, podem-se obter com relativa facilidade, estruturas musicais muito contrastantes do gesto musical proveniente do instrumento.

O compositor Jean-Claude Risset reconhece que os sistemas de transformação sonora em tempo real proporcionaram vários benefícios aos seus utilizadores principalmente na interacção entre a componente electroacústica e a música escrita tocada pelo instrumentista:

“Clearly, real-time operation is very helpful in computer music systems: it permits to specify performance nuance with proper aural feedback⁶⁹.”

Apesar destes sistemas em tempo real proporcionarem ao compositor uma especificação de várias possibilidades ou nuances da performance, variedade, repetição, e adaptação instantânea dos materiais sonoros, Risset considera que existem também vários problemas e limitações na utilização desta tecnologia na composição de uma peça musical:

tempo real, da análise à síntese, passando por “sampling” e todo o tipo de processamento e transformações do sinal.”

⁶⁸ Menezes 1996: 247

⁶⁹ Risset, in Contemporary Music Review, 1999: 31

- *“Any digital system can only attain a limited level of sound complexity in real-time ... the limit of complexity is still often insufficient to ensure a proper timbre quality and to compare with that of the sound of a large orchestra... the composer does not have complete freedom to choose the level of complexity he wants to achieve”.*
- *“Real-time synthesis provide less flexible possibilities than software synthesis... it is generally impossible to specify in real-time all the details about the sound.”*
- *“Compositions realized on real-time systems often ignore the existing knowledge base, and I find many of them somewhat primitive, specially since the incitement of real-time to random manipulations is hard to resist.”*
- *“Real-time systems are ephemeral baceles of the fast evolution of technology... This situation leaves no chance to develop traditions for performance or to let musical works become classics. It brings the risk of a perishable, memoriless electronic art.”*
- *“Most of my own compositions, in particular Little Boy (1968), Mutations (1969), Sud (1985), Invisibles (1994), have been composed “for tape” with non real-time computer systems. I believe many excerpts could not have produced in real-time⁷⁰.”*

Principalmente as limitações de síntese e transformações sonoras dos sistemas de transformação sonora em tempo real, são alguns dos principais problemas referidos por Jean-Claude Risset no artigo *Composing in Real-time?* no que concerne à sua utilização na “live electronic music”, para a elaboração de composições musicais.

Para o compositor Jonathan Harvey, a “live electronic music” é a possibilidade de fundir dois mundos, o mundo instrumental e o mundo electroacústico, num “teatro de transformações” que é uma obra musical.

⁷⁰ Risset, in *Contemporary Music Review*, 1999: 33 – 36

“Certainly the aesthetic question is bigger than live electronics: but for me, live electronics is the most powerful tool in the dialectical process”⁷¹...

Apesar de existirem muitos compositores que encontram mais vantagens que desvantagens na utilização de sistemas de transformação sonora em tempo real, os próprios sistemas encontram-se em permanente evolução, o que quer dizer que ainda existem muitos problemas (como refere Jean-Claude Risset no excerto do texto acima apresentado) que devem ser ultrapassados para que o compositor possa obter os mesmos resultados, utilizando os sistemas em tempo real, que obtém quando trabalha a música electroacústica em estúdio.

Se a grande vantagem dos sistemas em tempo real utilizados actualmente na “live electronic music” está, sem dúvida, na maior fusão ou interacção do gesto instrumental com o gesto musical electroacústico, os principais problemas encontram-se ao nível do controlo algo periclitante que o compositor exerce sobre alguns parâmetros musicais de relevada importância. O timbre e as suas respectivas transformações sonoras, é um dos parâmetros onde se nota, ainda, alguma falta de capacidade da máquina responder às exigências do compositor.

8. Conclusão

Ao longo deste capítulo foram abordadas algumas das correntes e personalidades mais marcantes da história da música associada à tecnologia, numa perspectiva da evolução do parâmetro timbre desde 1950 até aos dias de hoje.

Quer na corrente concreta quer na corrente da música electrónica, o timbre foi um dos parâmetros musicais dotado de maior importância no desenvolvimento do trabalho e pesquisas dos compositores deste período.

A música concreta ao incluir qualquer tipo de som ou *objecto sonoro*, seja ruído ou som de instrumentos musicais tradicionais, ampliou de forma substancial e decisiva a paleta sonora ao dispor do compositor. Também a música electrónica

⁷¹ Harvey in Contemporary Music Review, 1999: 80

apesar do seu radicalismo em considerar somente como válidos os sons produzidos electronicamente, sons essencialmente sinusoidais, contribuiu de forma significativa para ampliar o conceito de timbre. Os compositores da corrente electrónica dedicaram-se à chamada composição do timbre *Klangfarbenkomposition*. Os sons construídos electronicamente têm como principal característica, não se identificarem com nenhum som existente no universo sonoro quotidiano - som de instrumento, de máquina, da natureza - são sons com um timbre próprio, único, que pode existir exclusivamente numa peça de um determinado compositor.

O grande salto em frente, foi dado quando compositores como Karlheinz Stockhausen se aperceberam que o importante não é a proveniência dos sons utilizados numa peça (electrónicos ou concretos) , mas sim a forma como se trabalham esses sons. Desenvolve-se assim a corrente da música electroacústica, fazendo uma fusão da corrente concreta com a electrónica, e incluindo também o elemento musical “humano” nas suas realizações, o instrumentista. Esta fusão ou incorporação dos elementos concretos, electrónicos, e instrumentais na mesma obra, não foi uma tarefa difícil pois, quer os compositores concretos, quer os electrónicos, trabalhavam o material sonoro em estúdio, basicamente da mesma forma. As técnicas de manipulação sonora utilizadas eram as mesmas, só a proveniência sonora era diferente. Ao nível do parâmetro timbre, verifica-se talvez a expansão mais significativa de toda a história da música nas peças deste período. Uma peça musical, pode englobar qualquer som a que um compositor tenha acesso. Som instrumental gravado ou executado ao vivo, ruído ou som electrónico fazem parte do mesmo universo musical na Música Electroacústica Mista.

O desenvolvimento da música electrónica com transformações em tempo real, “live electronic music” foi uma consequência natural da expansão da música electroacústica com o intuito principal de facilitar a interpretação e interacção da música electroacústica e instrumental na mesma obra.

O desenvolvimento de novas tecnologias permitiu que este processo⁷² (música electrónica com transformações em tempo real) se desenvolvesse a um

nível muito satisfatório. Consequentemente, compositores como Pierre Boulez interessam-se por esta abordagem da música electroacústica em tempo real, compondo obras de referencia como *Explosante-Fixe* - os sons são trabalhados e deslocados espacialmente em tempo real; *Répons* de 1981 onde se confrontam sons instrumentais não manipulados, e sons desses instrumentos manipulados e difundidos em tempo real; *Anthèmes II*, para violino e dispositivo electrónico em tempo real, obra que irá ser objecto de estudo no decorrer deste trabalho.

Com dispositivos de transformação sonora em tempo real como o MAX/MSP, por exemplo, pode-se exercer um domínio detalhado sobre o material sonoro inclusivamente ao nível tímbrico, mas os principais parâmetros desenvolvidos por grande parte dos compositores que se dedicam à música electrónica com transformações em tempo real, são sobretudo a interacção entre gesto instrumental e gesto electroacústico e sua especialização.

CAPÍTULO DOIS

O parâmetro Timbre em obras electroacústicas dos compositores Daria Semegen, Flo Menezes, Isabel Soveral, João Pedro Oliveira, Miguel Azguime e Pierre Boulez.

Introdução

Neste capítulo irão ser analisadas algumas obras electroacústicas dos compositores já mencionados: *Arabesque* de Daria Semegen, *A Dialética da Praia* de Flo Menezes, *Anamorphoses III* de Isabel Soveral, *Labirinto* de João Pedro Oliveira, *Derrière Son Double* de Miguel Azguime, e *Anthèmes 2* de Pierre Boulez. O principal objecto de estudo são as transformações operadas ao nível tímbrico, sejam elas instrumentais ou electrónicas.

⁷² O processo referido, implica a captação do som instrumental e sua transformação electroacústica em tempo real.

Os critérios adoptados na selecção dos compositores e respectivas obras, assentam essencialmente nas diferentes abordagens estéticas, técnicas e de “natureza” da obra em questão. Serão analisadas obras electroacústicas sem instrumentos, obras electroacústicas com instrumentos realizadas em estúdio, e obras electroacústicas com instrumentos em tempo real.

Os desenhos dos espectros das obras que irão ser abordadas no decorrer deste capítulo serão apresentados em estéreo. O canal da direita é apresentado pela cor verde, o da esquerda pela cor azul.

Serão ainda apresentados gráficos que resumem a evolução do tratamento tímbrico efectuado pelo compositor ao longo da obra.

1. Daria Semegen – “Arabesque”

Arabesque é uma peça electroacústica solo com uma duração de sete minutos e meio aproximadamente, foi composta em 1992 e dedicada à memória de um dos pioneiros da música electrónica Bulent Arel.

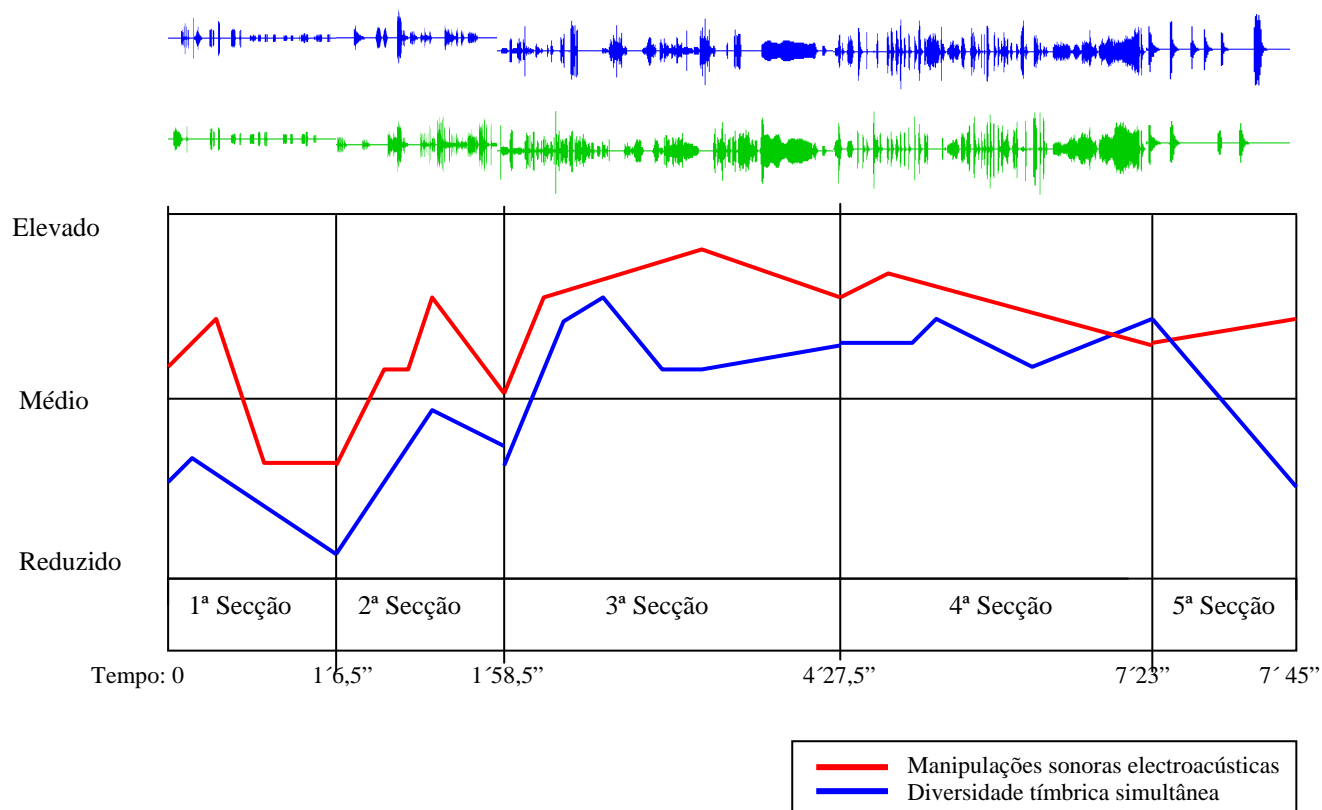
“Arabesque’s original electronic sounds are developed into textures and timbres of varying intensity which create musical tension, expression and movement. This “soundscape” illustrates some of the electronic music medium’s interesting and diverse possibilities such as colorful and surprising timbral juxtapositions.

Rather than depending primarily on pitch and rhythm—the familiar quantifiable parameters of conventional music scores – this music vigorously articulates other parameters to create expression and structure. Among these are varying spatial perspectives, stereo alternations, timbres

and densities. Precise volume balances of individual sounds and mixed layers, within their particular contexts, are crucial both to the expressive qualities and the delineation of the music's structures⁷³.

Nesta obra, a estrutura formal e a sua força expressiva resultam da elaboração de parâmetros como o espaço, alternâncias de efeitos estereofónicos, e efeitos tímbricos e de densidade sonora, que segundo a autora, se tornam tão ou mais importantes do que os parâmetros tradicionais como as “alturas” e “ritmos⁷⁴”. Por esta razão, a análise do timbre e as suas metamorfoses ao longo da obra torna-se essencial. O material sonoro básico da obra é construído através da elaboração de sons com timbres ricos e variados. *Arabesque* pode dividir-se em cinco secções, como se pode observar através do seguinte gráfico.

“Arabesque” – Daria Semegen



⁷³ Notas de programa da obra “Arabesque” de Daria Semegen.

⁷⁴ Existe um trabalho de análise sobre esta obra da compositora Isabel Soveral que desenvolve esta problemática: Isabel Soveral 1993: “Compilation about some historical and technical information about the evolution of Electronic Music”.

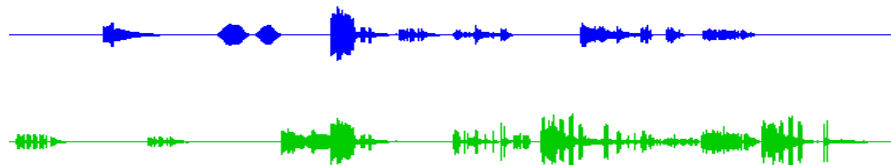
➤ 1ª Secção



A primeira secção da peça termina no minuto 1'6,5", serve de introdução do material sonoro da peça e tem como principal característica a utilização de pequenos motivos muito ricos, rítmica e melodicamente.

A peça começa com três motivos timbricamente contrastantes; o primeiro motivo é constituído por um glissando ascendente de pequenas partículas sonoras timbricamente brilhantes; o segundo motivo, trabalhado com reverberação, tem características melódicas e é apresentado na região aguda, este é o motivo principal que vai ser explorado no decorrer da secção; o terceiro motivo é timbricamente contrastante com os dois anteriores, este motivo é constituído por um único som percussivo grave e que se desenvolve através de variações de intensidade ou volume sonoro.

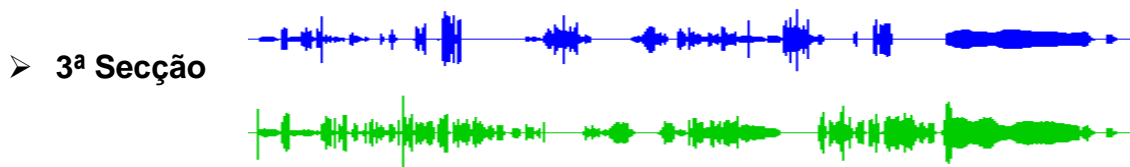
Até ao final desta secção vão ser desenvolvidos motivos melódicos que são derivações do segundo motivo já apresentado e que simulam o canto dos pássaros. Nesta secção, a manipulação sonora dos diferentes motivos é determinada pelos diferentes graus de reverberação aplicada.



➤ 2ª Secção

A segunda secção da peça começa no minuto 1'06,5" e termina no minuto 1'58,5". Os elementos sonoros apresentados na primeira secção da peça, principalmente os correspondentes ao segundo motivo – “sons de pássaros”, são o material base desta 2ª secção. Este segundo motivo aparece com os seus elementos sonoros transformados electronicamente através de filtros e adição de

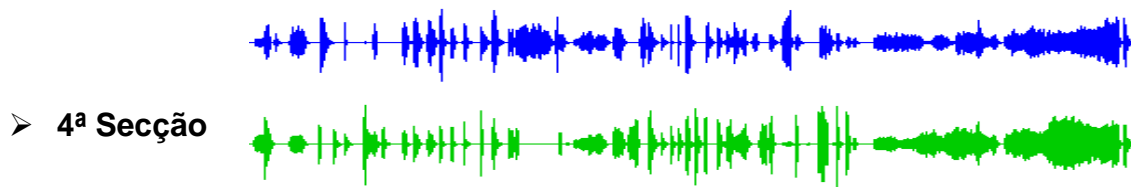
sons granulares ou ruídos, ganhando aqui uma nova qualidade tímbrica. Semegen cria um fragmento onde a complexidade tímbrica deste motivo – sons de pássaros – e suas variantes contracenam com outro grupo de motivos tímbricamente simples. Este novo grupo de motivos caracteriza-se por ser tímbricamente próximo dos sons puros sinusoidais.



A terceira secção da peça tem início no minuto 1'58,5" e termina no minuto 4'27,5". Esta secção é a que tem maior contraste e explorações tímbricas em toda a obra, pode-se dizer que esta secção é uma espécie de desenvolvimento das secções anteriores. Os sons filtrados, da segunda secção, mantêm-se sendo desenvolvidos com reverberação nesta secção, no entanto estão transpostos para o registo grave. Ao mesmo tempo irrompe uma série de novas frases com material já apresentado na 1ª secção, como é o caso dos sons que imitam os pássaros, muito agudos, existindo um diálogo entre sons brilhantes agudos com sons filtrados de carácter mais grave.

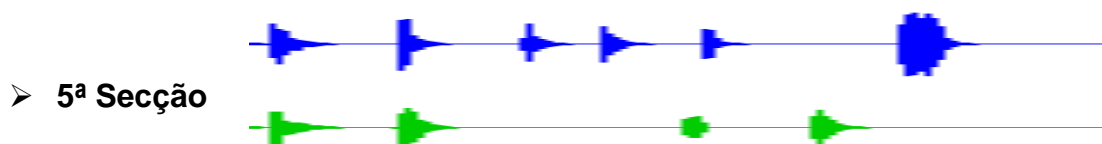
Um dos motivos de relevo nesta secção tem origem no segundo motivo inicial da obra "canto dos pássaros, é um motivo com sons prolongados, uma espécie de assobio que vai ser transformado electronicamente através de um processo de filtragem e adição de ruído transformando-o tímbricamente. A sua principal característica é a utilização de um glissando descendente com mudanças tímbricas progressivas. O motivo começa sem estar transformado, e progressivamente através de reverberação e filtragem vai sendo transformado tímbricamente, o motivo acaba como tinha começado sem transformações tímbricas. Este motivo já tinha sido usado anteriormente, por volta do minuto 3'54". Este motivo dura cerca de 27 segundos e encontra-se sensivelmente ao meio da obra tornando-se no motivo mais longo utilizado na peça. O carácter contrapontístico que impera por toda a peça é aqui quebrado anunciando o final

desta secção e a conclusão das ideias melódicas ou contrapontísticas até aqui apresentadas.



O carácter contrapontístico regressa e mantém-se até ao final desta quarta secção do minuto 4'27,5" até ao minuto 7'23". Os sons timbricamente diferenciados formam aqui duas frases distintas; a primeira com motivos de características percussivas e graves, ritmicamente desenvolvidos; a segunda frase é constituída por sons de maior duração que vão ser espalhados em pequenos motivos e intercalados ou permutados com os motivos da primeira frase.

Como se pode verificar através do espectro desta secção acima apresentado, o carácter contrapontístico está presente em toda a sua duração. No último minuto, a textura vai adensar-se com a introdução de várias vozes simultâneas, criando uma massa sonora que termina num glissando progressivo do material utilizado na primeira frase desta secção.



A quinta e última secção, a mais curta de toda a peça, tem início no minuto 7'23" e termina no final da peça, minuto 7'45". Exerce uma função clara de coda, de conclusão musical da peça, utilizando sons graves percussivos, espaçados por silêncio, introduzindo novamente os sons agudos e brilhantes - canto dos pássaros - utilizados na 1ª secção da peça e espaçados igualmente por silêncio. A peça termina com um motivo rápido descendente.

Em conclusão e fazendo uma leitura do gráfico apresentado no início desta análise, pode dizer-se que o nível de transformações sonoras, afectando em especial o parâmetro timbre, é muito elevado nesta obra.

Existe uma preocupação muito marcada no trabalho e desenvolvimento tímbrico dos sons utilizados. Esta atitude resulta de forma absolutamente excepcional ao longo da peça, uma vez que existe um carácter muito contrapontístico, podendo o ouvinte aperceber-se com clareza de todas as transformações tímbricas que vão sendo operadas nos sons. Este aspecto pode também ser observado no gráfico apresentado, onde o nível de diversidade tímbrica simultânea ao longo da peça, não atinge níveis muito elevados.

O trabalho efectuado nesta peça ao nível tímbrico, resulta em texturas de pouca densidade sonora, mas muito ricas e ornamentadas, resultando daí gestos musicais completamente instrumentais, como se a música estivesse a ser executada por um instrumentista.

A riqueza tímbrica alcançada em *Arabesque*, apresenta-se como um dos principais centros de interesse da obra.

2. Flo Menezes – “A Dialética da Praia”

A Dialética da Praia é uma peça de 1993, estreada em São Paulo, para dois percussionistas (com cerca de setenta instrumentos) e sons electroacústicos estereofónicos.

“Deparei-me novamente, no verão de 1993 e após anos de distância europeia, com a inesquecível experiência sonora e existencial de se estar numa praia tropical vivenciando o tempo de um dia: sol picante, amainamento do calor, pôr-do-sol, sobrepujança sonora de insectos e sapos, retiro, noite escura e silêncio.

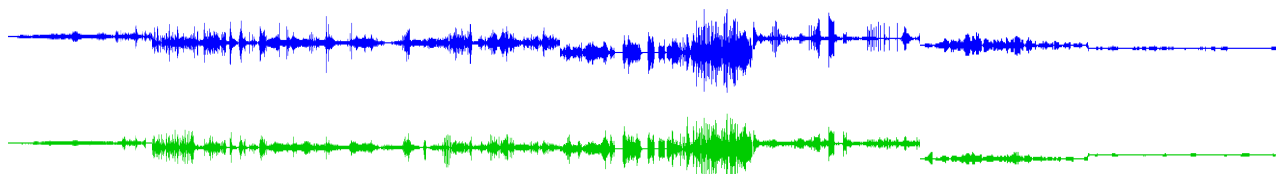
Quando olhava o mar, os grãos de areia e a interação entre estas duas entidades, sobrevieram à minha memória duas passagens de duas obras teóricas fundamentais de nosso século, nas quais os autores, enfocando a dialética entre determinação humana de formas significantes e tendência à

entropia ou neutralização destas por meio do universo e da natureza, utilizavam-se metaforicamente de imagens de uma praia: Ferdinand de Saussure, por um lado, reporta-nos, nos manuscritos de seu Curso de Linguística Geral, ao mar, aludindo-se a duas massas amorfas (ar e água) cuja relação dá origem às formas ondulares; Umberto Eco em Obra Aberta, por outro lado, refere-se às pegadas na areia provenientes da passagem de um homem pela praia e à tendência à sua desapareção pela intervenção dos ventos. (...)

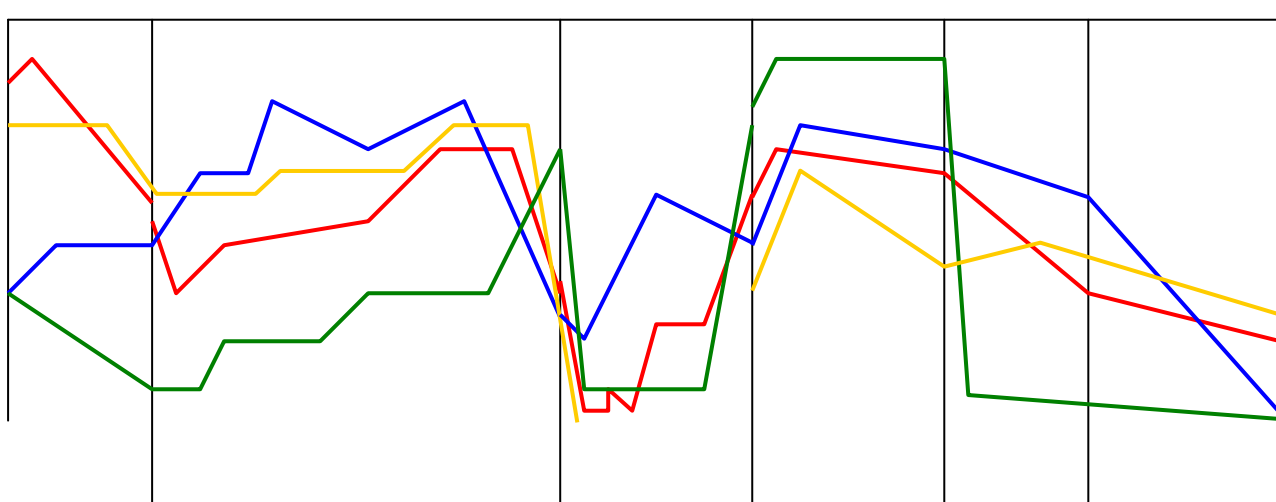
*A obra elabora um percurso de escuta que vai, pois, do mar à encosta, passando pelos grãos de areia. Trata-se, vendo-a por um outro ângulo, de uma referência a **La Mer** de Debussy. Mas enquanto Debussy faz o percurso do alvorecer ao meio-dia, parti do sol de uma tarde e chego ao anoitecer. A peça simboliza, assim, a tarde toda numa praia contendo entretanto, a rigor, a duração aproximada de um simples pôr-do-sol (ca. 23'). (...)*

A mesma relação dialética entre indiferenciação entrópica e detecção de um corpus signifiante pode ser estendida ao instrumentarium da obra: apesar da grande variação de sons – cujos espectros derivam de mais de 100 instrumentos –, todos os sons electroacústicos, sem excepção alguma, provêm de sons de percussão, sucedendo-se por grandes ondas de timbres afins, ora elucidados ou discriminados, ora densificados entropicamente pela execução instrumental ao vivo⁷⁵.

“A Dialética da Praia” – Flo Menezes



Elevado



Médio

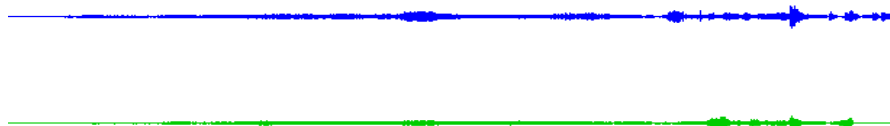
Reduzido

1ª Secção O Sol Ardente Do Mar	2ª Secção Jeux de Vagues	3ª Secção La (Dé)marche sur les Grains	4ª Secção L'Improvisio Passaggio	5ª Secção Il Tramonto	6ª Secção O Canto dos Sapos na Encosta
--------------------------------------	-----------------------------	--	--	--------------------------	--

A divisão desta obra em 6 secções, segue a divisão efectuada pelo compositor em diferentes andamentos, cujos nomes estão enumerados no gráfico acima apresentado.

Esta obra é sem dúvida um excelente exemplo de como as diferentes explorações tímbricas, quer instrumentais (mais de 70 instrumentos de percussão em palco), quer electroacústicas (utilização de mais de 100 espectros de instrumentos de percussão como material sonoro electroacústico de base, e a exploração do conceito de grão sonoro e a consequente síntese granular⁷⁶), nos podem dar texturas diferenciadas e riquíssimas, envolvendo e transportando o ouvinte para mundos sonoros completamente contrastantes e elucidativos das vivências que uma praia nos pode proporcionar, sem que para isso se tenha recorrido à gravação de sons naturais de uma praia.

➤ 1ª Secção

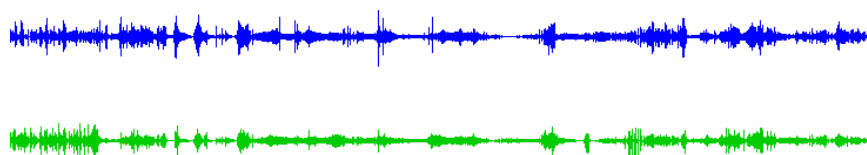


⁷⁵ Notas de Programa incluídas no CD Música Maximalista Vol. 5

⁷⁶ Henrique 2002: 729 – “Na **síntese granular** parte-se de pequenas “partículas” ou *átomos sonoros* denominados grãos, cujas durações são medidas em milissegundos (Borin et al., 1997). A representação granular foi desenvolvida por Dennis Gabor em 1947 que formulou a hipótese de que era possível construir um qualquer sinal acústico por adição de funções elementares a que chamou grãos...A síntese granular é

A primeira secção da peça termina por volta do minuto 3'50", tendo por título *O Sol Ardente no Mar*. Durante o percurso efectuado nesta primeira secção, uma sensação de crescendo progressivo, quer de intensidade, quer ao nível tímbrico, vai acompanhar o ouvinte numa textura que se vai tornando progressivamente mais complexa. Esta complexidade tímbrica deve-se principalmente ao trabalho electroacústico, através de síntese granular aplicada aos sons electroacústicos utilizados. Os sons provenientes dos instrumentos tocados ao vivo têm um timbre opaco. São sons de peles friccionadas ou friccionadas por movimento rotativo no ar, como por exemplo o berra-bois e o bambolês, sons esses que conseguem uma fusão perfeita com os sons electroacústicos que os acompanham.

➤ **2ª Secção**



A segunda secção, a maior da peça, tem início no minuto 3'50" e termina no minuto 13'00", intitula-se *Jeux de Vagues*.

Timbricamente, esta é uma das secções mais ricas da obra, apresentando uma ampla diversidade espectral, como se surgissem em catadupa sucessões de "ondas" ou texturas timbricamente diversas e contrastantes.

Do minuto 3'50" até ao minuto 4'58", a textura é formada basicamente por sons instrumentais de madeira, como as clavas, castanholas ou wood blocks; a fita magnética tem aqui um papel dialogante contrapontístico e não tanto de expansão tímbrica do material sonoro instrumental.

Do minuto 4'58" até ao minuto 9'00" sensivelmente, as texturas são de uma grande e variada riqueza tímbrica, devido principalmente aos sons tocados ao vivo pelos percussionistas, estas texturas caracterizam-se por dois tipos de sons - metálicos ou de vidro, (como enxadas, bigornas, garrafas, etc.), proporcionando massas sonoras de timbres brilhantes. O trabalho electroacústico aqui exercido tem duas funções; a primeira de contraponto, criando uma

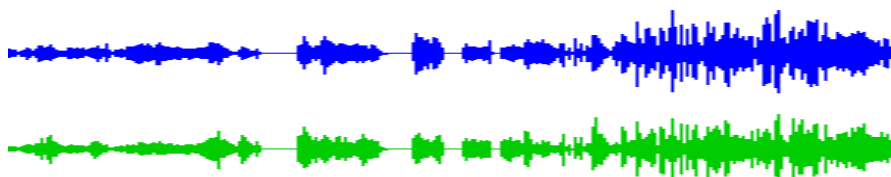
inspirada na mecânica quântica (Cavaliere & Piccialli, 1997) e pode ser considerada um tipo de síntese

expansão polifónica dos gestos musicais dos instrumentos, a segunda e revestida de maior importância ainda, é a de expandir timbricamente os sons dos instrumentos. Estes fenómenos podem ser observados por volta do minuto 5'32" até cerca do minuto 9'00", onde o gesto instrumental é ampliado através da fita, adicionando uma ressonância que parece pertencer aos próprios instrumentos. Estabelecem-se diálogos interessantes entre a fita e os instrumentos, sempre com um pano de fundo presente que são as ressonâncias iniciadas por volta do minuto 5'30".

No minuto 9'00" a textura torna-se menos complexa, as brilhantes ressonâncias metálicas desaparecem ficando apenas uma textura electroacústica, sem instrumentos, formada por pequenas partículas sonoras simulando pequenas gotas de água.

Por volta do minuto 10'30" a textura volta novamente a adensar-se, fazem-se agora ouvir sons de xilofones e vibrafones, entre outros, dialogando com a textura metálica da fita. Até ao minuto 12'00" sensivelmente, a fita assume o papel principal através de uma série de manipulações sonoras, expandindo o timbre e a ressonância dos gestos instrumentais apresentados. Entre o minuto 12'00" até ao 13'00", sobre uma débil cauda sonora electroacústica, emerge um solo de vibrafone que conclui esta longa e brilhante secção.

➤ 3ª Secção



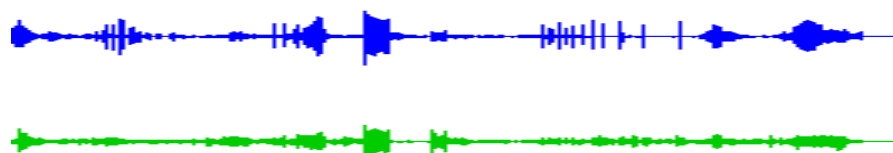
A terceira secção tem início no minuto 13'00" e termina no minuto 16'31", intitula-se *La (dé) marche sur les grains*. Esta secção tem como principal característica um solo de marimba executado pelos dois percussionistas até ao minuto 15'08". A fita apenas tem uma pequena intervenção entre o minuto 14'20 até ao minuto 14'26".

A partir do minuto 15'07", no final do solo de marimba, dá-se o maior adensamento sonoro de toda a peça, como o pode comprovar o desenho do

espectro sonoro acima apresentado. A fita assume de novo um papel importante até ao final desta secção, na expansão tímbrica da textura, não pelas transformações sonoras que opera sobre os sons apresentados, mas pela variedade de sons (peles, marimbas, e no final da secção pau-de-chuva e wind chimes), que faz dialogar polifónicamente com os percussionistas. Os percussionistas vão intercalando pequenos solos de marimba com solos baseados em instrumentos de peles como por exemplo os tom-tons, e diversos tipos de tambores.

A passagem ou ponte para a 4ª secção é elaborada através de sons de caixa de rufos tocadas pelos percussionistas e de uma textura electroacústica descendente formada por sons de pau-de-chuva e wind chimes.

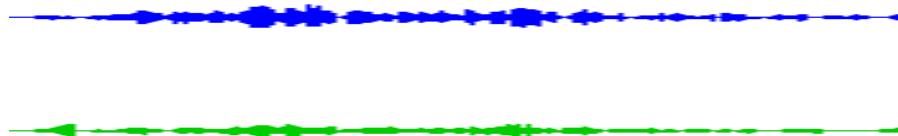
➤ **4ª Secção**



A quarta secção tem por título *L'Improvvisto Passaggio*, começa no minuto 16'31", e termina no minuto 20'05". A textura desta secção é formada por dois blocos sonoros diferenciados que se complementam. Por um lado existe a dimensão electroacústica utilizando glissandos progressivos de sons de pau-de-chuva e wind chimes, trabalhados através de modelação granular em direcção à região grave; por outro, existe a dimensão instrumental que utiliza sons com características granulares como as maracas, lixas - "sand papers", mexican beans, ou chocalhos. Apesar dos sons electroacústicos e instrumentais serem contrastantes, a fusão existente entre eles é perfeita.

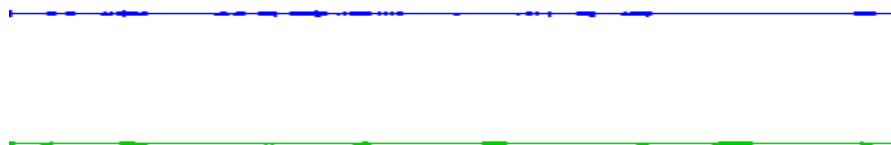
Nesta secção é devolvida ao ouvinte, novamente uma sensação de calma, de repouso das águas onde se vão ouvindo pequenas partículas sonoras instrumentais, fazendo lembrar algumas ondas de água que sobressaem do permanente zumbido marítimo, aqui traduzido pela massa sonora electroacústica em permanentes glissandos descendentes dando sempre a ideia do movimento do mar.

➤ 5ª Secção



A quinta e sexta secções da peça formam a coda desta obra. Esta parte da obra começa no minuto 20'05" e no minuto 22'10", e com intenção de concluir, trabalha o som de instrumentos que já tinham sido usados no início da peça como os berra-bois. Outro instrumento típico brasileiro usado na obra é a cuíca, (apitos utilizados no samba) imitando sons produzidos por animais.

As características granulares dos berra-bois, vão ser expandidas através dos sons electroacústicos, que formam uma teia polifónica dialogante com os instrumentos desde o registo grave até ao registo agudo.



➤ 6ª Secção

Esta última secção dura cerca de um minuto e intitula-se *O Canto dos Sapos na Encosta*, e segundo o autor Flo Menezes:

“Todo o final de A Dialética da Praia é, tanto do prisma do material constitutivo dos sons quanto do estrutural/relacional, uma grande homenagem à inteligência musical dos sapos⁷⁷.”

As características granulares dos berra-bois, imitando o som dos sapos, são a única fonte sonora electroacústica desta secção, os instrumentistas utilizam apenas e esporadicamente o som das cuícas. Com o canto dos sapos acaba a obra *A Dialética da Praia*.

⁷⁷ Menezes 1998: 79

Após uma audição atenta e uma leitura do gráfico acima apresentado, podemos concluir que esta obra está imbuída de uma riqueza tímbrica excepcional ficando este facto a dever-se principalmente à utilização de um número muito elevado de instrumentos de percussão executados ao vivo, e dos sons manipulados electronicamente utilizados pela fita provenientes de fontes sonoras percussivas muito variadas.

- O nível de diversidade tímbrica simultânea ao longo da peça é sempre muito elevado, devido ao elevado e variado número de fontes sonoras utilizadas, quer instrumentais quer electroacústicas.
- O nível de manipulações sonoras electroacústicas é elevado especialmente na primeira, segunda e quarta secções, expandindo ainda mais o colorido tímbrico desta obra.
- Em consequência do ponto anterior, a expansão tímbrica electroacústica do gesto instrumental é também muito elevada nas mesmas secções. A terceira secção, por se basear num solo de marimbas, quase sem intervenções electroacústicas, é aquela que tem os níveis analisados mais reduzidos.
- O nível de timbre contrastante com o gesto instrumental é muito reduzido ao longo de toda a obra. A excepção é a quarta secção, onde uma textura electroacústica contrastante vai servir de base para o desenvolvimento instrumental aí operado.

A *Dialética da Praia* é um excelente exemplo de como com dois instrumentistas apenas, e através dos meios tecnológicos ao dispor do compositor actual, se pode fazer uma obra regida por leis orgânicas e estruturais que lhe dão coerência e estabilidade, e ao mesmo tempo e principalmente, imbuída de uma riqueza e diversidade tímbrica muito elevada, conferindo-lhe um lirismo musical de excepção.

3. Isabel Soveral – “Anamorphoses III”

Anamorphoses III é uma peça de 1995 para violino e fita magnética, dedicada ao violinista José Machado.

Esta obra pertence a um ciclo de peças intitulado “Morfoses”. Fazem parte deste ciclo, peças para instrumentos acústicos com ou sem fita magnética, embora estas peças se diferenciem na forma, “têm o mesmo critério de elaboração do material sonoro básico”⁷⁸.

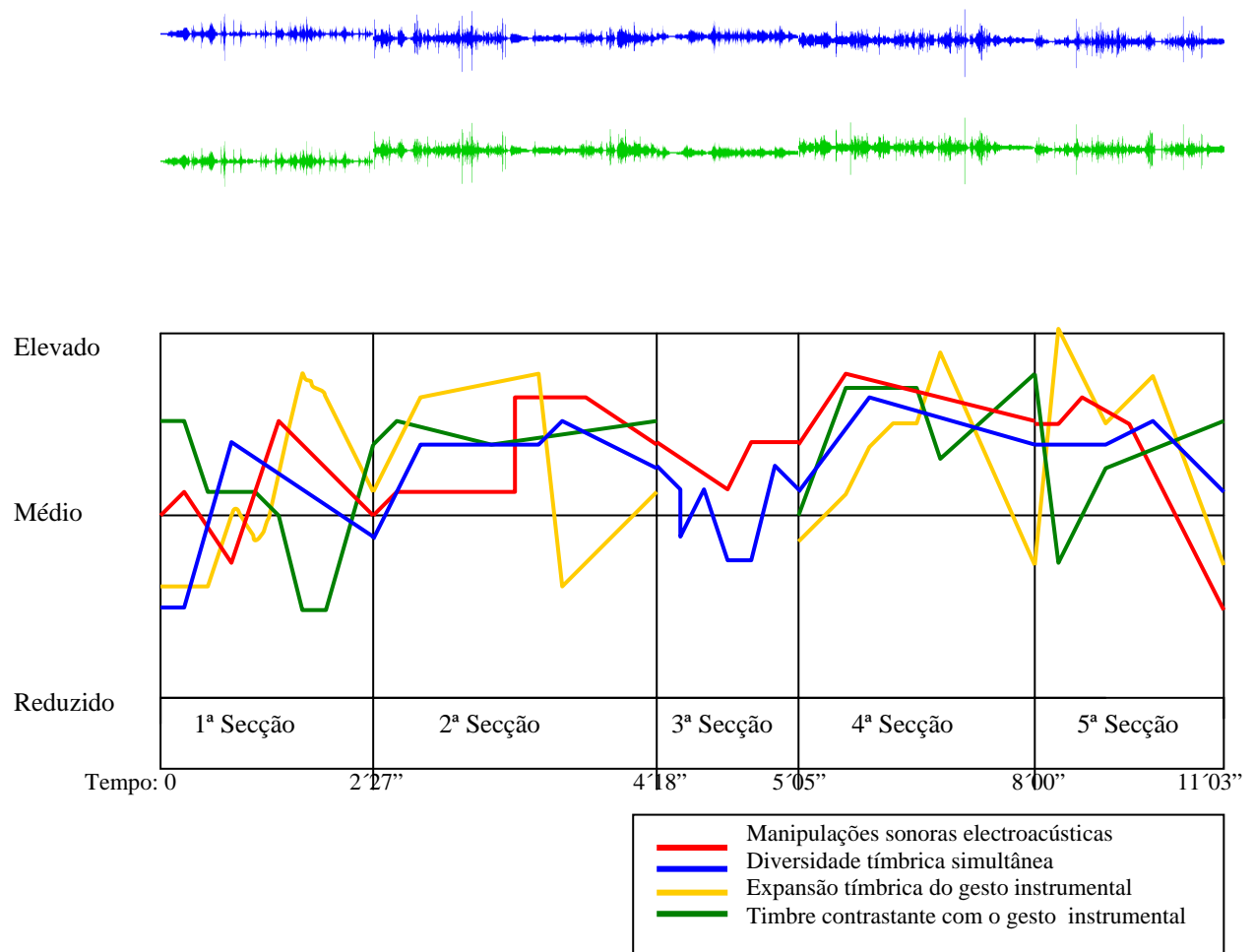
“... Imagine-se um violinista que, tocando em frente a um espelho, teve artes de fazer surgir um alter-ego do lado de lá da superfície vítrea, uma entidade dialogante com a qual desenhou um percurso poético, e durante o qual a dualidade iniciática Fausto/Mefistófeles revive plenamente.

Imitações, desafios, junção e repulsa, caricaturização de material enunciado bem como o alargamento de clareiras temáticas específicas a cada um dos intervenientes caracterizam esta zona de fronteira entre mundos sonoros tidos como opostos mas que afinal parecem apetecer-se reciprocamente.⁷⁹ (...)”

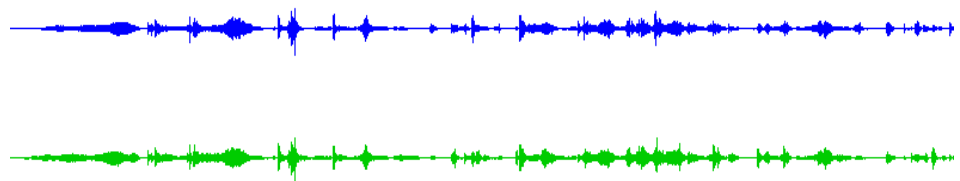
Esta obra com cerca de 11 minutos de duração, pode dividir-se em cinco secções decorrentes da análise efectuada, sendo o timbre o principal parâmetro de análise. Podemos considerar dois blocos; o primeiro formado pelas duas primeiras secções, e o segundo formado pelas secções cinco e seis. A 3ª secção, integralmente electroacústica, situa-se sensivelmente ao meio da peça, iniciando no minuto 4’18” e terminando no minuto 5’05”, funciona como uma “ponte” do primeiro para o segundo bloco.

⁷⁸ Notas de programa da obra “Anamorphoses VI”, incluídas no Festival Internacional de Música Electroacústica de Aveiro – Aveiro Síntese.

“Anamorphoses III” – Isabel Soveral



1ª Secção



A primeira secção da peça termina no minuto 2'27" e serve de introdução do material sonoro, quer ao nível electroacústico, quer ao nível instrumental. A peça começa com um solo electroacústico de 22 segundos, composto por duas camadas tímbricamente distintas - sons graves e “escuros” que evoluem numa

⁷⁹ Notas de programa da obra “Anamorphoses III”, redigidas por António Chagas Rosa.

metamorfose progressiva, em contraste com um som “claro” descendente que conclui esta introdução e prepara o gesto instrumental apresentado pelo violino.

O violino, nesta secção como sucede ao longo da peça, apresenta gestos musicais timbricamente muito ricos. São obtidos através da exploração de vários efeitos e articulações como trilos, trémulos, sul pont., al tallone, senza vibrato, legno, vibrato, harmónicos, e glissandos.

Apesar dos sons electroacústicos não provirem do instrumento, contêm em si uma característica de gesto instrumental muito marcada e dialogante com os gestos propostos pelo violino, no entanto os sons electroacústicos são timbricamente contrastantes com os do violino. Por volta do primeiro minuto de música dá-se uma espécie de fusão do som da fita com o violino, num pequeno solo electroacústico de 14 segundos com o harmónico tocado pelo violino, expandindo deste modo os limites que o próprio instrumento encerra. Até ao final desta secção continuam os diálogos entre fita e instrumento, terminando esta secção com um pequeno solo da fita que faz a ligação da primeira para a segunda secção.



➤ **2ª Secção**

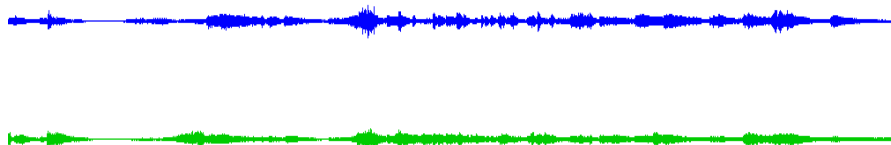


A segunda secção da peça começa no minuto 2'27" e termina no minuto 4'18". Esta é uma secção essencialmente de desenvolvimento e consequente expansão dos efeitos instrumentais que modificam o timbre do violino presentes na 1ª secção. São introduzidos novos efeitos como os pizzicatos de mão esquerda, pizz à la Bartók, e o ricochet, ampliando as possibilidades de exploração tímbrica instrumental.

O caracter dialogante entre gesto instrumental do violino e gesto instrumental da fita, que caracteriza a primeira secção, vai ser explorado até cerca do minuto 3'22". A partir deste momento os sons electroacústicos tornam-se mais estáticos produzindo uma espécie de textura de suporte ao solo de caracter virtuoso que o violino efectua até ao minuto 4'05". No final desta secção

invertem-se os papéis, o violino vai produzir uma textura estática através de acordes, servindo de fundo à fita que utiliza sons electroacústicos percussivos graves, concluindo a ideia musical da 2ª secção e simultaneamente preparando a 3ª secção que é exclusivamente electroacústica.

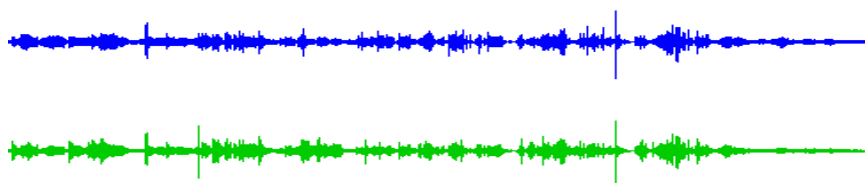
➤ **3ª Secção**



A terceira secção da peça dura cerca de 47 segundos, começa no minuto 4'18" e termina no minuto 5'05". Encontra-se sensivelmente a meio da peça e apesar de se compor exclusivamente por sons electroacústicos, exerce uma função de síntese do material já apresentado. Dois blocos sonoros, um de características mais percussivas e outro mais estático, vão dialogando entre si, dando a ideia que a dimensão instrumental e electroacústica continuam a existir numa secção que é exclusivamente electroacústica.

Ao mesmo tempo que conclui musicalmente a 1ª e a 2ª secções, utilizando sons graves e escuros transmitindo uma ideia de repouso, vai também preparar as secções seguintes com sons agudos, mais brilhantes, por volta do minuto 4'56".

➤ **4ª Secção**



A quarta secção da peça começa no minuto 5'05" e acaba no minuto 8'00". O diálogo existente entre a dimensão instrumental e electroacústica atinge nesta secção um patamar muito elevado, as combinações timbricas realizadas entre os sons electroacústicos essencialmente percussivos e os gestos instrumentais, explorando os vários efeitos tímbricos já apresentados pelo violino, fazem com que esta seja a secção timbricamente mais rica da obra.

O diálogo entre sons instrumentais e electroacústicos, com maior ou menor grau de contraste, produz um momento de maior fusão por volta do minuto 6'31" num glissando ascendente do violino, acompanhado por um glissando da fita, alargando assim os limites sonoros do instrumento numa verdadeira metamorfose do som instrumental proposto.

Por volta do minuto 7'03" irrompe um pequeno solo electroacústico com características de gesto instrumental preparando o gesto que o violino vai desenvolver até ao final desta secção, e anunciando uma textura electroacústica mais estática e menos dialogante. A sua função é de suporte à frase instrumental do violino baseada em trilos no final desta secção.



➤ **5ª Secção**



A quinta e última secção começa no minuto 8'00" e termina no final da peça, no minuto 11'03". No início desta secção até ao minuto 8'42" acontece talvez o momento de maior fusão entre gesto instrumental e electroacústico de toda a obra. O violino produz notas teoricamente impossíveis, para lá da sua extensão normal. Este efeito é conseguido através de uma pressão adicional exercida sobre as cordas de modo a produzir sons uma oitava abaixo. Esta textura de sons graves em glissando no violino, é completada e expandida com sons electroacústicos graves e baixos, dialogantes com o instrumento e expandindo o gesto instrumental do violino.

Do minuto 8'42" até ao minuto 9'00" o violino assume novamente o papel principal através de melodias baseadas em figuras rápidas e virtuosas. Em contrapartida, a fita com sons longos, agudos e contrastantes, forma uma textura complementar de carácter menos dialogante.

O diálogo entre fita e violino é retomado no minuto 9'00" até ao minuto 10'00" com gestos instrumentais imitativos. Apesar dos sons electroacústicos possuírem timbres contrastantes em relação aos do violino, eles fazem uma

resposta melódica complementar às melodias propostas pelo violino. Até ao final da peça, os sons electroacústicos adquirem novamente propriedades mais estáticas, servindo de pano de fundo mais uma vez para a conclusão dos gestos instrumentais do violino. A música acaba com o mesmo tipo de efeitos e articulações do início da peça, utilizando os trilos e glissandos.

Analisando o gráfico podemos concluir que:

- O nível de manipulações sonoras electroacústicas é maior nas secções finais 4 e 5.
- A diversidade tímbrica simultânea, (inclui sons instrumentais e electroacústicos), é inferior na terceira secção e superior na quarta.
- Em regra geral, nas 1ª, 2ª, 4ª e 5ª secções, a expansão tímbrica electroacústica do gesto instrumental é inversamente proporcional ao nível de contraste tímbrico electroacústico do gesto instrumental. Ou seja, se os sons electroacústicos ampliam timbricamente o gesto instrumental, têm um timbre mais próximo do gesto instrumental proposto pelo violino, conseguindo deste modo uma fusão entre os dois universos.

A fusão conseguida entre instrumento e fita nesta obra é notável, dando a ideia que o instrumentista toca simultaneamente os sons do violino e da fita. A interacção entre instrumentista e fita está tão bem conseguida, que parece tratar-se de uma peça com transformações electrónicas em tempo real. Esta fusão instrumental de *mundos sonoros tidos como opostos*, resulta principalmente da característica de gesto instrumental nos materiais sonoros electroacústicos desta peça. Este gesto instrumental torna os materiais sonoros electroacústicos, parte absolutamente indispensável no fluir musical proposto pelo violino.

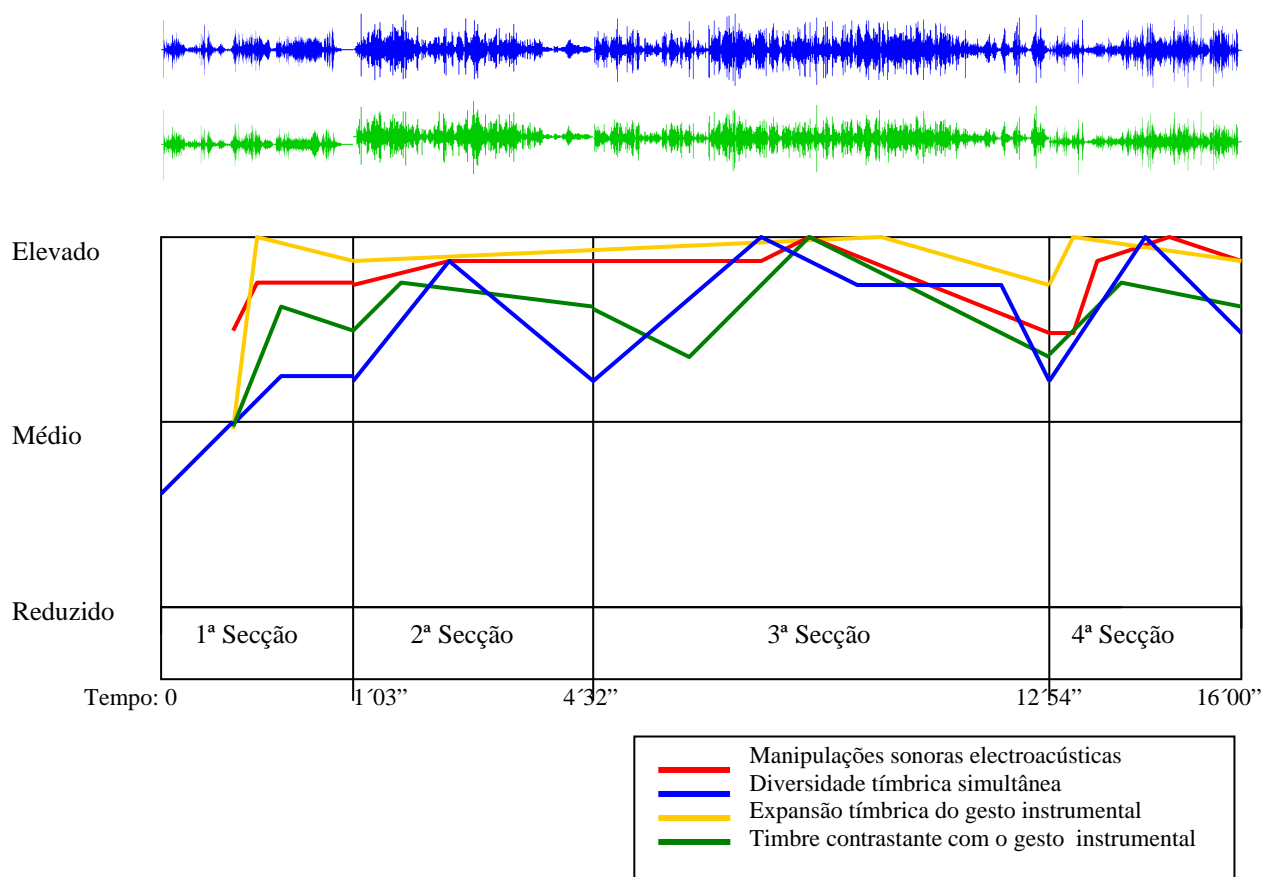
A expansão tímbrica dos gestos instrumentais do violino pela fita magnética, revela-se como um dos principais pontos de interesse desta obra. Violino e electrónica funcionam como um “duo instrumental” onde a fita responde ao violino através de gestos timbricamente esplendidos e elaborados, proporcionando assim texturas de uma riquíssima e elevada fusão musical.

4. João Pedro Oliveira – “Labirinto”

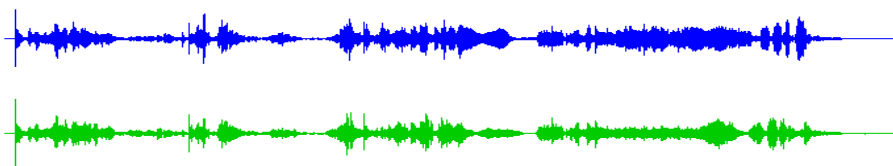
Labirinto é uma peça para quarteto de cordas e fita magnética datada de 2001, dedicada a Harry Halbreich.

“...trabalho da mesma maneira com os ritmos, timbre, as alturas, tudo isso tem um jogo, quer dizer é uma integração orgânica de todos esses parâmetros. Há momentos em que um desses parâmetros tem mais importância, naquele momento por alguma razão específica de construção, outras vezes há outros, mas todos eles têm que ser organicamente integrados⁸⁰.”

“Labirinto” – João Pedro Oliveira



➤ 1ª Secção

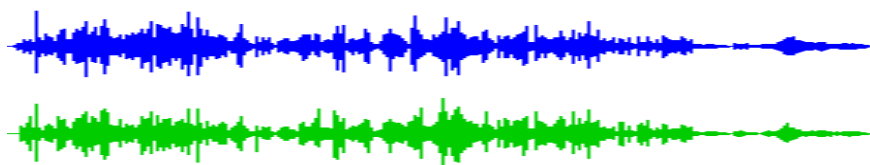


⁸⁰ Entrevista realizada em 2004, ao compositor João Pedro Oliveira, no âmbito desta dissertação.

Esta secção que dura apenas 1'03", serve de introdução ao material sonoro, quer instrumental através de um solo do 1º violino, quer electroacústico. O carácter dialogante entre instrumentos ou gestos instrumentais e gestos musicais constituídos por sons electroacústicos, está presente nesta secção e vai consolidar-se ao ponto de se tornar uma das principais características da relação fita/instrumentos bem patente ao longo de toda a obra.

Aos sons provenientes dos gestos instrumentais das cordas, contrapõem-se sons electroacústicos, também eles formando gestos instrumentais. O carácter instrumental dos sons electroacústicos, expandindo as possibilidades finitas dos instrumentos, é uma das características mais importantes desta obra.

➤ **2ª Secção**



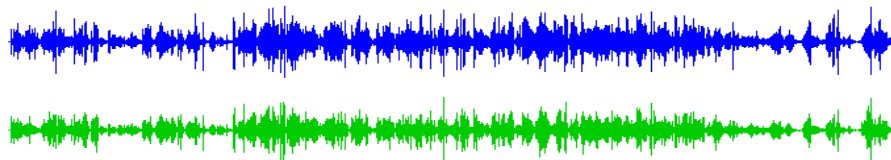
A segunda secção da obra tem início no minuto 1'03" e termina no minuto 4'32". Depois da introdução, esta secção vai desenvolver alguns gestos musicais importantes e recorrentes nesta obra, como os trilos e os glissandos. Desde a página 5 até ao final desta secção, na página 9, os glissandos e trilos de harmónicos vão estar sempre presentes, com especial relevo para a viola que mantém o gesto de glissando de harmónicos com trilos praticamente durante toda esta secção.

Texturalmente esta é uma secção que se caracteriza por uma densidade sonora reduzida, baseada em diálogos entre os vários instrumentos do quarteto de cordas, expandidos timbricamente por uma entidade sonora exterior complementar que é a fita magnética.

A fita magnética não é usada com o intuito de criar texturas ou panos de fundo para os gestos instrumentais do quarteto de cordas, mas sim como uma

espécie de “instrumento virtual” que vai dialogar e ampliar os gestos musicais propostos pelos instrumentos.

➤ **3ª Secção**



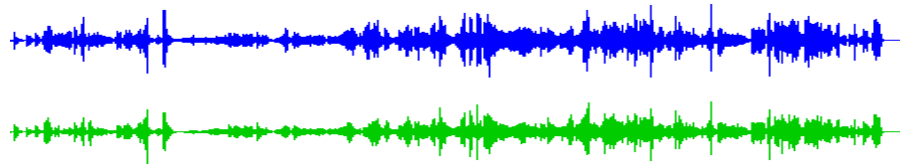
A terceira secção tem início no minuto 4´32” e termina no minuto 12´54”. É a mais longa da peça e funcionando como o desenvolvimento do material já apresentado.

É nesta secção que o maior nível de densidade sonora de toda a obra é atingido. Apesar de continuar a imperar o carácter dialogante entre os instrumentos e entre estes e a fita, existem momentos ao longo desta secção onde todos os instrumentos e a fita magnética tocam simultaneamente, formando um contínuo sonoro ou uma massa sonora cuja textura é constituída por várias camadas: melodias instrumentais dialogantes com a fita que abrangem todo o registo instrumental, expansão do gesto instrumental através da electroacústica, e complemento textural, executado pelos restantes instrumentos e funcionando como uma espécie de ruído de fundo, baseado em glissandos, harmónicos e trilos, atingindo o discurso musical uma verdadeira encruzilhada.

Como se pode ouvir no minuto 9´48” até ao minuto 11´30”, é através das várias melodias que se destacam do complexo “labirinto” musical criado pela utilização simultânea de todos os meios utilizados, (instrumentos e electroacústica), que o discurso musical vai evoluindo, atingindo assim novos estados de espírito, novos ambientes sonoros de grande riqueza tímbrica.

A progressiva densidade sonora que se desenvolve nesta secção, tem o seu relaxamento por volta do minuto 11´30”. Este relaxamento serve de transição entre esta secção e a final que começa no minuto 12´54”. Quer a fita quer os instrumentos atingem um registo grave pouco movimentado, dando-nos a ideia de que a música vai terminar, no entanto esta calma é interrompida por gestos musicais ascendentes rápidos e vigorosos, preparando o ouvinte para a secção final, de carácter conclusivo.

➤ **4ª Secção**



A última secção da peça tem início no minuto 4'32" e termina no minuto 12'54". Nesta secção não existe um desenvolvimento de novos materiais, a ideia temática da segunda secção é aqui retomada, o que anuncia de algum modo a proximidade do final da obra.

Os trilos com glissandos e a utilização de harmónicos deslocam a textura em direcção ao registo agudo e voltam novamente a ser a textura base, como tinha já acontecido na segunda secção da obra.

Enquanto no início da peça um solo de violino introduz o material musical, no final da peça, através de um percurso colectivo em direcção à região aguda, é o violoncelo que subsiste como instrumento sobrevivente num diálogo com a fita. A obra acaba com um glissando simultâneo entre a fita e o violoncelo. A última nota é a mais aguda que o violoncelo pode executar.

A relação de diálogo permanente entre instrumentos e fita, que é característica fundamental de toda a obra, é trabalhada nesta secção ao seu mais alto nível. A exploração do gesto instrumental na componente electroacústica, quer ao nível dos motivos quer dos timbres, cria texturas de envolvimento e intimidade musical muito ricas.

Analisando o gráfico desta obra podemos concluir que:

- O nível de manipulações sonoras é muito elevado ao longo de toda a peça.
- O nível de diversidade tímbrica simultânea é elevado, com a excepção do início da 1ª secção onde decorre o solo do primeiro violino, e das transições entre as secções.
- A expansão tímbrica do gesto instrumental é extremamente bem conseguida e está presente em toda a obra.
- De um modo geral, o contraste tímbrico electroacústico com o gesto instrumental é também elevado. A fita expande o gesto instrumental

utilizando timbres que contrastam e complementam os timbres instrumentais do quarteto de cordas.

Em conclusão, as sonoridades electroacústicas são timbricamente contrastantes, ou genericamente diferenciáveis das sonoridades do quarteto de cordas, ampliando assim as possibilidades finitas encerradas pelo efectivo instrumental a um nível de exploração sonora muito elevada. Essas ampliações sonoras electroacústicas generalizam-se praticamente em todos os parâmetros musicais como o ritmo ou as alturas, mas é principalmente ao nível tímbrico que elas mais se fazem notar.

“O tratamento tímbrico é uma espécie de extensão do próprio som dos instrumentos, é como se o som dos instrumentos chegasse até certos limites, e depois a parte electroacústica ultrapassa esses limites. Não é uma imitação do som, ao mesmo tempo é um som dialogante mas não é imitado do som dos instrumentos, no entanto, há qualquer coisa no gesto que tem que ser um gesto instrumental que ligue directamente o instrumento e a electroacústica⁸¹.”

A ampliação do colorido sonoro conseguido, nesta obra, através dos processos electroacústicos é sem dúvida notável. A fita magnética que, segundo o autor, pretende ser “... quase um quinto instrumento⁸²”, genericamente não utiliza sons provenientes dos instrumentos usados, embora contenha em si um gesto instrumental. A fita enriquece o espectro geral da obra, transportando o ouvinte para uma dimensão musical ou intelectual muito além da que é apresentada por um quarteto de cordas sem electroacústica.

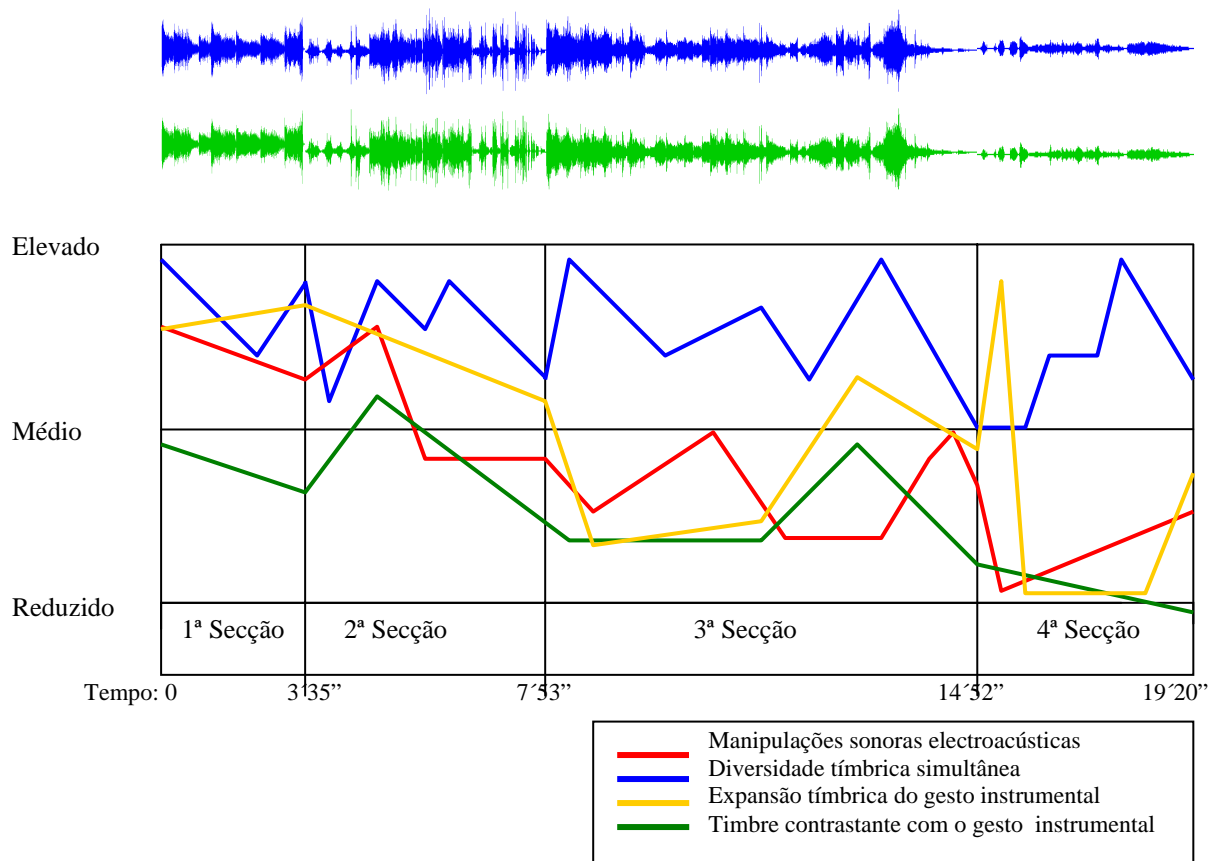
5. Miguel Azguime – “Derrière Son Double”

⁸¹ Entrevista realizada em 2004, ao compositor João Pedro Oliveira, no âmbito desta dissertação.

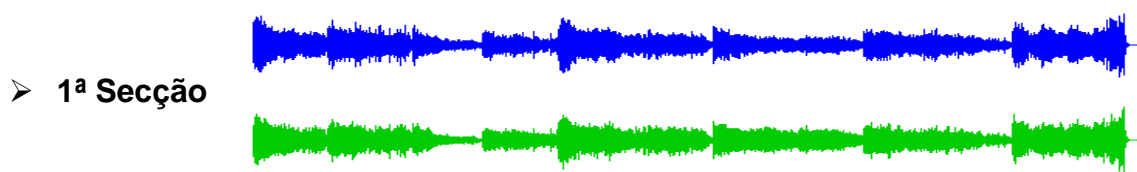
⁸² Entrevista realizada em 2004, ao compositor João Pedro Oliveira, no âmbito desta dissertação.

Derrière Son Double é uma peça para flauta, clarinete, violino, violoncelo, piano e live-electronics. Foi composta em 2001 e é dedicada à família do compositor: Paula, Ágata e Perseu.

“Derrière Son Double” – Miguel Azguime



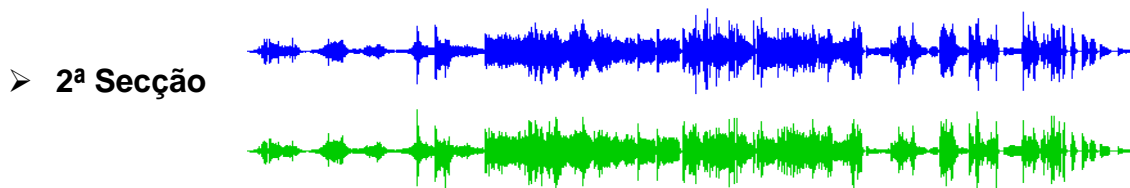
A delimitação das secções que aqui foi adoptada não coincide com as sete secções electroacústicas elaboradas pelo autor. A obra neste trabalho foi dividida em quatro secções, tendo em consideração a sua coerência instrumental e electroacústica.



A primeira secção desta obra termina no minuto 3'35\"

descendentes, que vai formar oito pólos de tensão, (identificados na partitura pelas letras “A” até à letra “H”). Com o desenrolar dos respectivos gestos musicais esses polos vão-se tornando menos tensos, com excepção para o gesto identificado pela letra “H”, que através de glissandos descendentes e ascendentes vai culminar num momento de grande tensão. Esta tensão vai relaxar num silencio absoluto de cerca de cinco segundos, fazendo a passagem para a segunda secção.

O trabalho tímbrico desta secção, e de uma forma geral de toda a obra, é determinante na sua elaboração e desenvolvimento musical, principalmente através das criteriosas combinações instrumentais utilizadas. É nesta secção que a electrónica desempenha um papel de maior relevo na expansão tímbrica dos gestos musicais propostos pelos instrumentos, os glissandos ampliados pela electroacústica ganham um colorido e continuo sonoro que vai muito para além do efectivo instrumental utilizado.

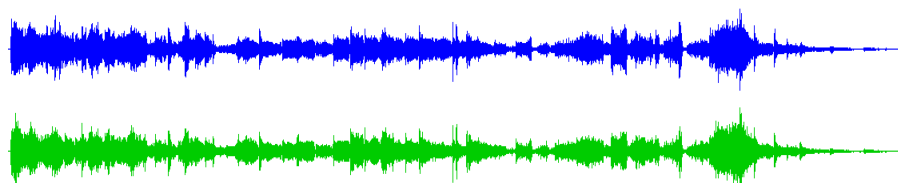


A segunda secção tem início no minuto 3’35” e termina no minuto 7’53”. Esta secção começa com a indicação na partitura da letra “I”. Efectua um relaxamento da tensão provocada na anterior secção através de uma textura tímbricamente rica, baseada em notas longas, em dinâmicas de piano, e efeitos tímbricos especiais na entrada dos instrumentos como por exemplo: imitar ruídos de raspar o arco nas cordas e exagerar a pressão exercida nas cordas do violoncelo, tocar só o ruído de sopro na flauta sem a nota definida, ou a utilização de sons multifónicos no clarinete.

Depois da introdução deste andamento, na letra “J”, a textura de notas longas das cordas e sopros, utilizando basicamente o mesmo contorno rítmico, é aqui expandida através do piano ritmicamente mais activo que os restantes instrumentos. A electroacústica também contribui em muito para a expansão tímbrica principalmente dos gestos musicais do piano.

A partir da letra “K” até ao final desta secção indicada pela letra “N”, a textura vai ser trabalhada de forma homorrítmica, praticamente sem intervenção electroacústica. O desenvolvimento melódico assume agora o papel principal, mas estas melodias são “melodias tímbricas”, isto é, são melodias desenvolvidas por todos os instrumentos utilizados em simultâneo, melodias constituídas pelos diferentes timbres dos instrumentos utilizados. Consequentemente, e apesar da utilização reduzida da electroacústica, a textura adquire aqui um colorido sonoro muito rico, complexo e diversificado.

➤ **3ª Secção**



Esta secção é a mais longa de toda a peça, tem início no minuto 7’53” e termina no minuto 14’52”. É a secção que maior densidade e nível contrapontístico possui.

Das letras “O” a “R”, a textura é formada por melodias contrapontísticas entre todos os instrumentos à base de registos agudos e dinâmicas de forte, e vai adensar-se criando uma massa sonora muito densa de grandes níveis de intensidade. A intervenção electroacústica é de carácter reduzido.

A partir da letra “R” até à letra “S”, dá-se um relaxamento rítmico e consequente redução da tensão criada anteriormente, mas é um falso relaxamento, pois através das dinâmicas fortes utilizadas, glissandos, de ataques instrumentais emitindo ruídos, e da electroacústica que assume agora um papel de expansão dos gestos instrumentais, a textura de notas longas vai assumindo uma tensão progressiva culminando com uma sequência de melodias em semicolcheias praticamente até ao final da secção, da letra “S” até à letra “W”.

Esta sequência de melodias em semicolcheias, vai-se desenrolando com entradas desfasadas entre sopros e cordas, ou tocando só sopros, ou só cordas, ou todos juntos. Na parte indicada na partitura pela letra “V” até à letra “W” inclusive, dá-se o clímax desta secção. Este ponto culminante da obra é

conseguido pelo percurso continuo das semicolcheias em direcção à região grave dos instrumentos, em dinâmicas de fortíssimo, e a introdução do piano também a tocar semicolcheias realizando um adensamento harmónico através de clusters cromáticos. Também a electroacústica amplia a imensa densidade e intensidade sonora conseguida, alcançando nesta parte “V” e “W” o clímax não só desta secção, mas de toda a obra.

A parte indicada na partitura pela letra “W” utiliza as notas de longa duração em fortíssimo traduzindo o clímax da obra e serve-se delas, também em contraste absoluto, utilizando dinâmicas em pianíssimo e efeitos tímbricos nas cordas e sopros, para fazer a transição de carácter estático e intimista para a última secção da obra.

➤ 4ª Secção



Esta quarta e última secção que tem início no minuto 14'52" e prolonga-se até ao final da peça, no minuto 19'20", funciona como uma espécie de “coda” de carácter iminentemente conclusivo.

Depois do silencio gerado no final da secção anterior, esta última secção começa com uma textura misteriosa de pouca densidade sonora, indicada na partitura pela letra “X”. É constituída por um solo de clarinete de cerca de 40 segundos baseado em sons multifónicos, que confere um colorido harmónico bastante peculiar à textura aqui gerada. Esta massa sonora timbricamente rica, baseada em sons multifónicos do clarinete, vai ser expandida timbricamente, não pela utilização de processos electroacústicos, mas pela fusão e expansão tímbrica conseguida entre os sons multifónicos do clarinete, “transferidos” para os sons das cordas e da flauta, passando o clarinete a tocar somente a nota fundamental dos sons multifónicos, enriquecendo assim a textura aqui apresentada, (letra “Y” na partitura .

A parte indicada na partitura pela letra “Z” é uma espécie de eco da textura anterior à qual se adicionam sons graves do piano. O carácter textural

continua a ser trabalhado com poucas flutuações melódicas, baseado em notas de longa duração, anunciando o fim da obra, onde o contorno tímbrico resultante das combinações instrumentais usadas, como também sucede na parte final indicada pelas letras “**AA**”, resulta no principal ponto de interesse desta secção, não exercendo a electrónica um papel de substancial relevo.

Da análise resultante do gráfico conclui-se que:

- O nível de manipulações sonoras ao longo de toda a peça é reduzido.
- O nível de diversidade tímbrica simultânea é de uma forma geral elevado, conseguido principalmente pelas combinações instrumentais utilizadas.
- A expansão tímbrica do gesto instrumental pela electroacústica é pouco relevante, com excepção da 1ª e início da 2ª secções.
- De um modo geral o contraste tímbrico electroacústico com o gesto instrumental é também reduzido.

O parâmetro timbre, nesta obra, é explorado principalmente pela meticulosa combinação instrumental ao longo da peça, não tendo a electroacústica um papel decisivo na ampliação sonora ao nível tímbrico dos gestos musicais apresentados pelos instrumentos. No entanto, quer pelas variadas combinações instrumentais utilizadas, quer pelos efeitos tímbricos explorados em cada instrumento ou naipes instrumentais, esta obra assume contornos tímbricos muito ricos reflectidos em diferenciadas texturas que evoluem num progressivo contínuo sonoro.

O timbre é assumido como um dos principais parâmetros trabalhados nesta obra e de importância fulcral no desenvolvimento de *Derrière Son Double*.

6. Pierre Boulez – “Anthèmes 2”

Anthèmes 2 é uma peça para violino e dispositivo electrónico em tempo real datada de 1997, a realização electroacústica ficou a cargo de Andrew Gerzo.

“La version originale d'Anthèmes a été créée le 19 novembre 1991 lors d'un concert en hommage à Alfred Schlee, ami de longue date de Pierre Boulez et ancien directeur d'Universal Edition. La partition publiée récemment par Universal Edition correspond à une version légèrement modifiée de mai 1992. La version avec électronique a été réalisée dans les studios de l'Ircam avec Andrew Gerzso, assistant musical, et créée le 19 octobre 1997 au festival de Donaueschingen par Hae Sun Kang, violon⁸³...”

“... Anthèmes, comme Répons, fait référence à une forme musicale très ancienne. A l'origine, les “anthems” sont, pour résumer, des psalmodies de type strophique... La forme strophique est tout à fait manifeste dans Anthèmes 2, et soulignée par de brefs passages constitués d'harmoniques et de glissandi. Le choix du titre a été influencé par un souvenir d'enfance: les psaumes chantés lors de la semaine sainte (par exemple la Lamentation du Prophète Jérémie) et leur articulation clairement strophique marquée par les lettres hébraïques aleph, bêt, guimel etc. Dans Anthèmes 2, cette structure est d'autant plus lisible que l'électronique apporte aux harmoniques une couleur très spécifique⁸⁴.”

Nesta obra a electrónica desempenha três importantes funções: 1ª - Modificar e estender a estrutura sonora do violino; 2ª - Modificar e estender a estrutura das famílias de escrita musical; 3ª - Criar um elemento espacial permitindo a projecção do material musical no espaço. Um primeiro exemplo de modificação e alargamento da estrutura sonora do violino encontra-se no tratamento dado aos harmónicos deste instrumento. Utilizados na sua expressão mais simples, sempre em dinâmicas de pianíssimo, praticamente sem a ressonância típica de um harmónico, através de manipulações sonoras em tempo real, os harmónicos ganham novas identidades, enriquecendo o seu espectro e a sua ressonância.

Um bom exemplo de extensão e transformação de famílias de escrita musical, encontra-se na secção de pizzicatos, no início da obra. Esta secção está escrita

⁸³ Notas de programa 19 octobre 1997, festival de Donaueschingen, Allemagne.

⁸⁴ Uma entrevista de Wolfgang Ick com Pierre Boulez, incluída no CD Boulez: Sur Incises.

em forma de cânon, baseada na ideia de alterações precisas à estrutura musical na dimensão temporal.

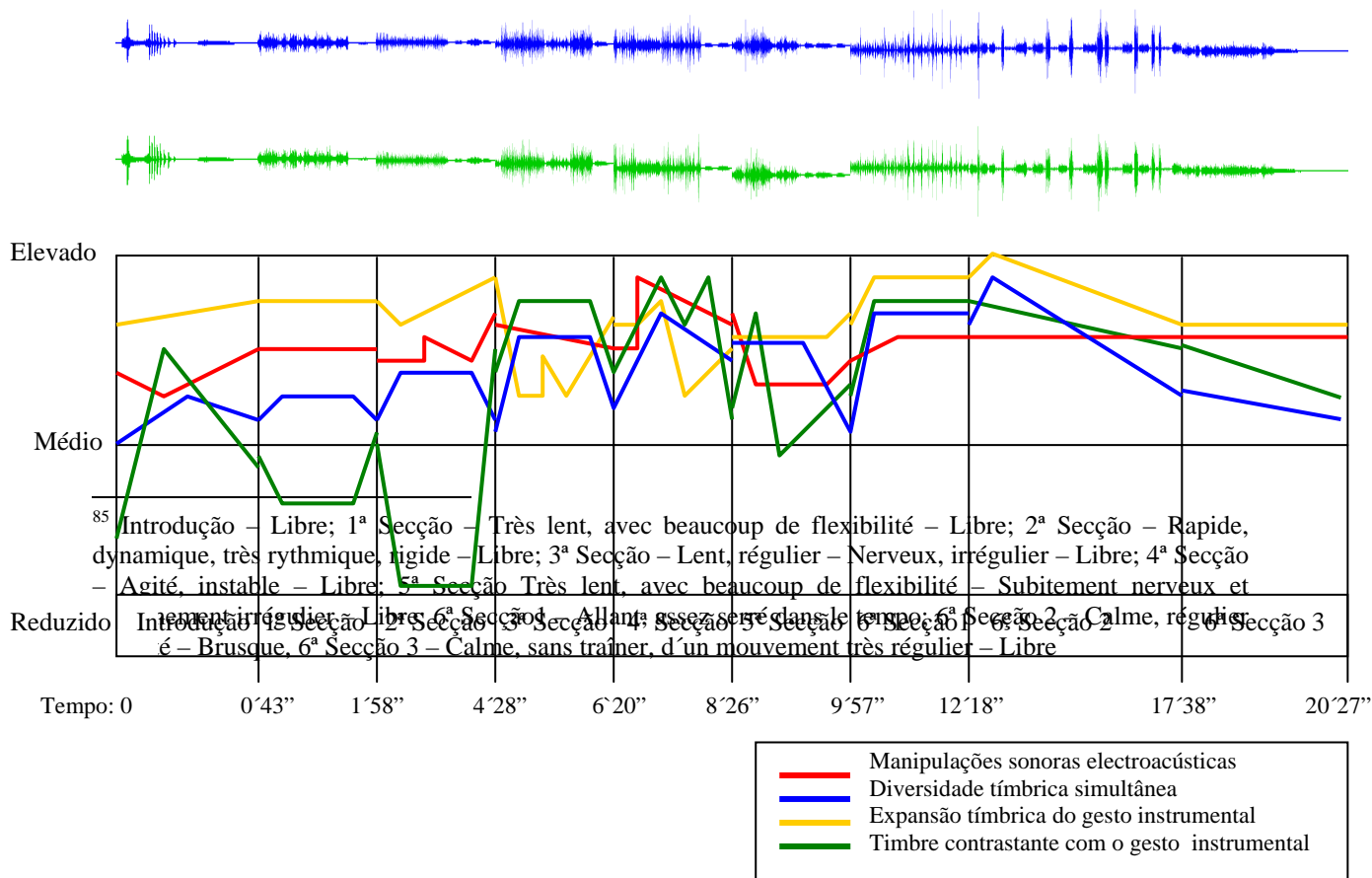
É através dos processos electrónicos como transposições, utilização da reverberação e “delays” temporais, que os sons dos pizzicatos são multiplicados em tempo real, criando simultaneamente várias linhas musicais, como se de um cânon efectuado por vários instrumentos se tratasse.

Em *Anthèmes 2* Pierre Boulez utiliza a espacialização também para articular, descrever e clarificar a estruturação de ideias musicais.

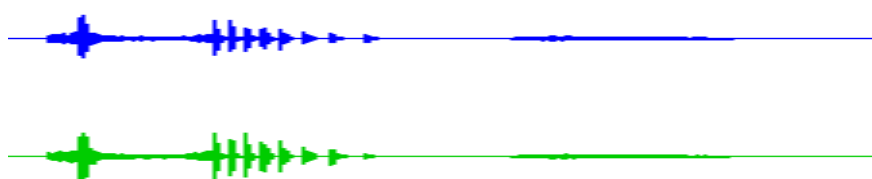
Através de um novo sistema electrónico de espacialização do som, desenvolvido no IRCAM por Jean-Marc Jot, a difusão sonora ganhou novos contornos. Qualquer som é perceptível para o ouvinte, independentemente do lugar da sala em que se encontre, do sítio de onde vem, e do número de altifalantes utilizados na execução das peças.

Este novo sistema utilizado em *Anthèmes 2* também é inovador porque pode gerar efeitos de plano de fundo, ou primeiro plano, ajudando a clarificar ou tornando o material musical mais complexo, através da projecção sonora à frente ou por atrás do espaço onde se encontram os ouvintes.

“Anthèmes 2”⁸⁵ – Pierre Boulez



➤ Introdução



Esta secção tem um carácter introdutório dos principais gestos musicais ou, como lhes chama Pierre Boulez “famílias de escrita musical”, que irão ser explorados durante as várias secções da obra, terminando esta secção aos 43 segundos. A primeira “família de escrita musical” que aparece nesta obra, é um grupo de sequências de figuras rápidas que vão terminar em trilos. Estas sequências aparecem no primeiro compasso da obra, e vão ser exploradas ao longo de todo o 1º andamento, no 4º, 5º andamentos e na primeira secção do 6º andamento.

A electrónica destas secções é proveniente de células rápidas e dos trilos, tendo por princípio base, deixar ouvir o som do violino sem transformar o seu gesto musical e timbre, e criar uma textura, uma base que é a transformação do material tocado ao vivo pelo violino. A electrónica não faz um contraponto directo aos gestos musicais do violino, mas uma espécie de ecos dos vários trilos e passagens rápidas que se vão misturando e formando uma textura complementar. Uma outra família de escrita musical é apresentada no segundo e terceiro compasso da introdução, compõem-se por ataques e células rápidas no violino. Os ataques com acentuações, feitos no violino, são respondidos pela electrónica em glissando de notas rápidas ascendentes e descendentes, formando um

contraponto de linhas melódicas que vai ter o seu maior desenvolvimento no 2º andamento. Desenvolvem-se várias linhas melódicas em contraponto aos pizzicatos, este desenvolvimento contrapontístico também está bem patente no 6º andamento, na sua segunda secção. No 3º andamento e parte do 5º, o desenvolvimento do material sonoro está mais próximo daquele que é apresentado na introdução, pois aos ataques com arco efectuados pelo violino, a resposta electroacústica é feita numa espécie de pizzicatos electrónicos, provocando assim uma maior diversidade tímbrica e textural.

A última classe de famílias de escrita musical aparece no final da introdução através de harmónicos e glissandos de harmónicos, trabalhados electronicamente. Esta pequena secção é da maior importância nesta peça, pois ela funciona como um fio condutor do discurso musical que vai sendo desenvolvido nos vários andamentos da peça. O final de cada andamento é terminado com uma variação desta secção de glissando de harmónicos. Esta secção é texturalmente pouco densa, pois apenas se compõem por harmónicos e glissandos de harmónicos com figuras de longa duração com dinâmicas sempre em pianíssimo.

A sua riqueza encontra-se nas transformações operadas electronicamente, que vão permitir que o som dos glissandos de harmónicos possa sair amplificado e espacializado pela sala, estes sons passam também por vários módulos de som que vão enriquecer o seu espectro e a sua ressonância, aproximando assim os harmónicos produzidos artificialmente dos harmónicos que o violino produz sem auxílio de meios electroacústicos. O mais interessante de todo este processo, é que todas estas operações se processam em tempo real e o som que se ouve, tendo a sua génese no violino, não se ouve directamente do violino mas amplificado e transformado.



➤ **1ª Secção**

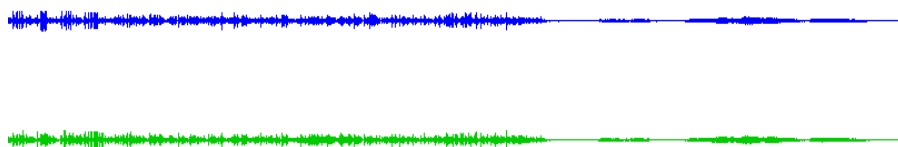


Servindo a secção anterior de introdução, esta é efectivamente a primeira secção ou andamento da obra e apresenta as seguintes indicações: *Muito lento, com muita flexibilidade – Livre*. Esta secção vai dos 0'43" até aos 1'58".

As principais características desta secção são: a recorrente utilização dos trilos e a utilização da primeira célula rítmica da obra, uma septina de fusas com articulação de jeté, produzindo um efeito muito característico neste andamento. A exploração tímbrica do instrumento é feita através do contraste existente entre as septinas em jeté e os trilos executados com arco.

A relação da electrónica com o violino é feita a dois níveis; O primeiro que se caracteriza por sons de pouca densidade sonora e muito ténues, pois estamos no início do desenvolvimento musical, o som do instrumento vai ganhando maior envolvimento e reverberação através de alguns filtros e ressoadores. Por outro lado no início dos trilos há uma resposta electrónica de carácter percussivo e vigoroso, que deixa subentender um contraponto que se irá desenrolar noutras secções. Neste andamento a relação entre a parte instrumental e as transformações electrónicas está muito próxima, não existindo grande contraste entre elas.

➤ 2ª Secção

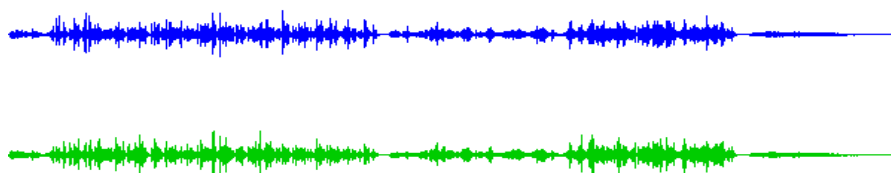


Esta secção, que começa no minuto 1'58" e termina no minuto 4'28", apresenta as seguintes indicações *Rápido, dinâmico, muito rítmico, rígido – Livre*. Este andamento apresenta uma secção de pizzicatos que está escrita em forma de cânon. Através dos processos electrónicos aqui usados, como transposições, utilização da reverberação e "delays" temporais, os sons dos pizzicatos são multiplicados em tempo real, criando simultaneamente várias linhas musicais, como se existisse um cânon efectuado por vários instrumentos. Cada uma destas linhas está transposta e desfasada no tempo de maneira a clarificar ou baralhar a música original tocada pelo violino. A complexidade de ataques de pizzicatos

deixa o ouvinte sem uma percepção clara se o som ouvido foi produzido pelo instrumento ou se é uma transformação electrónica.

Quer ao nível rítmico, quer harmónico, esta secção é bastante complexa, devido à irregularidade causada pela escrita com constantes mudanças de compasso e pulsação, e principalmente pela sobreposição de linhas melódicas transformadas electronicamente, esta é uma secção bastante densa texturalmente. Nesta secção, o principal papel da electrónica não está em transformar timbricamente os sons do violino, mas em criar uma textura polifónica muito complexa e interessante.

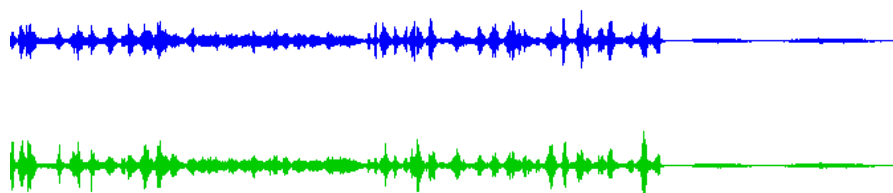
3ª Secção



A terceira secção apresenta as seguintes indicações *Lento, regular – Nervoso, irregular – Livre*, começa no minuto 4'28" durando até ao minuto 6'20".

Um pouco à semelhança do andamento anterior, também aqui, a electrónica tem um papel decisivo na transformação textural do andamento. Aos ataques rápidos em staccatos do violino, (com arco e não em pizz como no andamento anterior), a electrónica responde com uma espécie de contraponto percussivo, lembrando os pizzicatos e aumentando assim a diversidade tímbrico-textural, pois para além de se ouvirem os sons produzidos pelo ataque das cordas com arco, também se ouvem os ataques percussivos produzidos electronicamente.

Ritmicamente este também é um andamento muito irregular, não só pela escrita do violino, mas principalmente pela resposta contrapontística com transformações tímbricas que é dada ao violino pela electrónica.



➤ 4ª Secção

Esta secção apresenta as seguintes indicações: *Agitado, instável – Livre*, começa no minuto 6'20" e acaba no minuto 8'26".

Este andamento é a grosso modo um desenvolvimento dos gestos musicais apresentados e trabalhados no primeiro andamento da peça. Neste andamento são explorados de forma bastante efusiva os trilos, mas com a particularidade da electrónica os transformar, em algo de novo, são novos sons, novos timbres produzidos electronicamente e trabalhados também na sua dimensão espacial, como se de ecos se trata-se. Pode dizer-se que a electrónica, partindo do som do instrumento, se afasta consideravelmente desse som original transportando-nos para uma nova e misteriosa dimensão.



➤ 5ª Secção

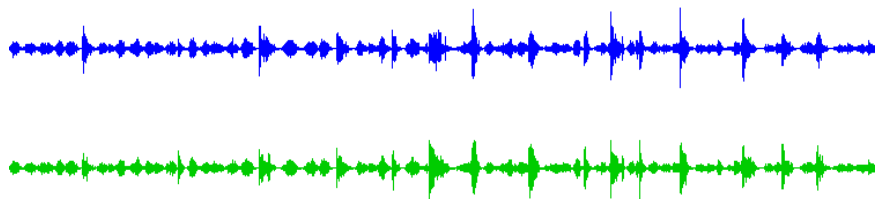


Esta secção tem como indicações, *Muito lento, com muita flexibilidade – Subitamente nervoso e extremamente irregular – Livre*.

Este andamento começa e acaba com a septina, figura típica do 1º andamento. A primeira parte do andamento é uma continuação da exploração apresentada no 3º andamento, e a parte final é a continuação da exploração apresentada no andamento anterior e no 1º andamento. A insistência nos trilos é uma espécie de recapitulação do 1º e 3º andamentos.

Ao nível do tratamento electrónico, o compositor seguiu os mesmos processos utilizados nos respectivos andamentos anteriores com uma resposta electrónica de carácter polifónico percussivo, aos gestos musicais contrastantes propostos pelo violino.

➤ **6ª Secção 1**

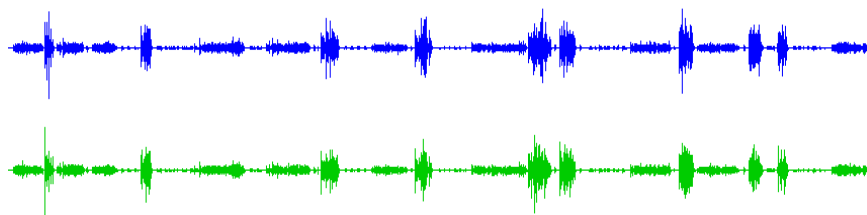


A primeira parte da 6ª secção apresenta as seguintes indicações, *Andante, muito cerrado no tempo*.

São exploradas sequências de notas que vão culminar num trilo, como já aconteceu em andamentos anteriores, onde o tratamento electrónico é também semelhante a esses andamentos. Aparece um novo gesto musical com carácter percussivo, as cordas do violino são tocadas com a madeira do arco, ao mesmo tempo este novo gesto musical é difundido electronicamente com um processo de espacialização bastante característico, fazendo com que esta secção viva de uma dicotomia entre os ligados das figuras que antecedem os trilos, com o novo gesto musical de carácter mais percussivo.

A fita efectua uma resposta de carácter percussivo muito contrastante com os ligados do violino, expandindo e complementando motívica e timbricamente o gesto musical instrumental proposto pelo violino.

➤ **6ª Secção 2**



Na 2ª parte desta secção existem as seguintes indicações: *Calmo, regular – Agitado – Brusco*, nesta parte há um relembrar do 2º andamento onde foram explorados os pizzicatos, pois também aqui voltam os pizzicatos, mas intercalados com ataques do arco o que não tinha acontecido no 2º andamento. Estes pizzicatos vão ganhar uma nova dimensão, fruto do tratamento electrónico. Especialmente nos acordes em pizzicatos, este novo desenvolvimento electrónico

é trabalhado essencialmente através de ressoadores e ecos, ampliando timbricamente o gesto instrumental proposto pelo violino.

Esta secção tem momentos bastante agitados, em contraponto a momentos mais intimistas, fornecidos pela nova abordagem dos pizzicatos de acordes.



➤ 6ª Secção 3



Calm, sem arrastar, movimento muito regular – Livre são as indicações que a última parte da obra apresenta.

No final desta secção é retomada a ideia musical do primeiro andamento com o uso dos trilos. Apesar de nesta parte não existirem trilos escritos, a insistente repetição de notas e a utilização de figuras regulares, como as fusas, dão-nos uma ideia de um trilo transformado que vai dominar toda esta parte da 6ª secção. O trabalho electrónico aqui apresentado é conseguido à base de ressonâncias que criam câmaras de eco, visando essencialmente formar uma textura secundária, um pano de fundo ao qual o solo do violino se vai sobrepor assumindo o papel principal da secção.

A peça acaba como tinha começado, com o gesto musical dos glissando de harmónicos, trabalhados electronicamente.

Em conclusão, pode-se afirmar que *Anthèmes 2* é uma obra com momentos texturais muito variados e expressivos, apresenta um fio condutor, formado por glissandos de harmónicos expandidos principalmente ao nível tímbrico pela electrónica, que serve de elo de ligação entre os vários andamentos ou “Antífonas”.

A análise do gráfico acima apresentado demonstra de um modo geral que:

- O nível de manipulações sonoras electroacústicas é muito apreciável, sendo a quarta secção aquela em que com maior impacto essas manipulações se fazem sentir.
- A diversidade tímbrica simultânea encontra maior expressão no final da peça, mais especificamente nas três subdivisões da 6ª secção.
- A expansão tímbrica do gesto instrumental é conseguida a um nível altíssimo e encontra-se patente praticamente em todos os andamentos da obra.
- Também o nível de contraste tímbrico entre a electroacústica e o gesto instrumental é bastante apreciável, principalmente a partir da 3ª secção até ao final obra. A excepção encontra-se na 1ª secção, e na 2ª com maior incidência ainda.

Anthèmes 2 é uma obra com electrónica em tempo real, onde o ouvinte não tem a sensação (desagradável) de ouvir o eco do gesto instrumental que sai de alguma forma transformado através de processos electroacústicos.

As respostas electrónicas ao gesto instrumental tendem a expandi-lo, criam texturas de base onde o gesto instrumental se pode desenvolver, ou então criam gestos polifónicos dialogantes com o instrumento, neste caso o violino.

Anthèmes 2 é uma obra que utiliza sem dúvida a tecnologia ao serviço da música de forma verdadeiramente excepcional e musical.

Componente Prática

Apresentação do ciclo de peças mistas *Contemplação*, elaborado durante o curso de Mestrado em Música Área de Especialização – Composição.

Introdução Analítica

Fazem parte do *Ciclo Contemplação* três peças que utilizam instrumentos ao vivo e música electroacústica elaborada em estúdio. Apesar de todos os parâmetros contribuírem para o desenvolvimento de uma obra musical, neste ciclo de peças o parâmetro *timbre* funciona como o pilar principal de gestação e sustentação da estrutura organizacional das várias obras que compõem o *Ciclo Contemplação*.

O ciclo compõe-se pelas seguintes obras:

- *Contemplação I* – Duas Guitarras e Fita Magnética
- *Contemplação II* – Saxofone Alto e Fita Magnética
- *Contemplação III* – Quinteto de Cordas, Piano e Fita Magnética

A exploração tímbrica efectuada assenta em duas linhas principais de acção; em primeiro lugar a exploração tímbrica dos gestos instrumentais utilizados em cada obra, em segundo lugar e não menos importante que a

anterior, a expansão e metamorfose tímbrica dos sons ou gestos instrumentais provenientes dos instrumentos utilizados em cada obra e transformados electronicamente.

Genericamente todos os sons utilizados na componente electroacústica das obras provêm dos sons dos próprios instrumentos, com excepção do início da obra *Contemplação III* que utiliza sons gerados electronicamente. O resultado desta exploração tímbrica encontra-se bem patente na imensa panóplia de sons que percorrem todas as obras do ciclo, condicionando ou clarificando a sua estrutura formal.

Em *Contemplação I*, temos a exploração dos sons do tampo da guitarra, do cavalete, da fricção longitudinal das cordas, pizzicatos à la Bartók, do efeito de tarola conseguido através de duas cordas cruzadas, harmónicos, rasgueado, percussão das cordas contra o braço da guitarra utilizando as duas mãos simultaneamente, etc.

Em *Contemplação II*, exploram-se os sons de sopro do saxofone sem notas definidas, som de chaves, slaps, notas destimbradas “detoned”, sons multifónicos e glissandos.

Em *Contemplação III*, exploram-se os pizzicatos quer do quinteto de cordas quer do piano, glissandos nas cordas do piano simulando uma espécie de harpa, as ressonâncias da nota “sol1” no piano preparada com um diapasão a 440 Hz e beliscada com a unha no início da corda, efeitos de trémulos das cordas, harmónicos, sul pont., Jeté, glissandos de pizzicatos nas cordas, etc.

Esta exploração de gestos instrumentais muito variados e timbricamente ricos, vai ser expandida e transformada electronicamente a um nível muito elevado, conseguindo-se por vezes novos sons timbricamente irreconhecíveis quando confrontados com a sua origem. Apesar de terem sido desenvolvidas em computador através do sistema operativo Macintosh, as principais manipulações sonoras utilizadas nas metamorfoses tímbricas dos vários *objectos sonoros* utilizados nas diferentes obras do ciclo *Contemplação*, foram basicamente as mesmas que eram utilizadas nos estúdios analógicos. Estas manipulações sonoras centraram-se principalmente nas seguintes operações:

- Gravação de sons instrumentais.

- Geração de sons electrónicos.
- Transformações tímbricas dos sons instrumentais gravados através de operações como: filtragem de frequências, modelação de frequências, síntese sonora, reverberação, adição de harmónicos, adição de ruído, transposições, etc.
- Mistura e montagem estereofónica dos sons transformados.

A expansão e metamorfose tímbrica do gesto instrumental obtido através da electroacústica, são as características predominantes em todas as obras do “Ciclo Contemplação”.

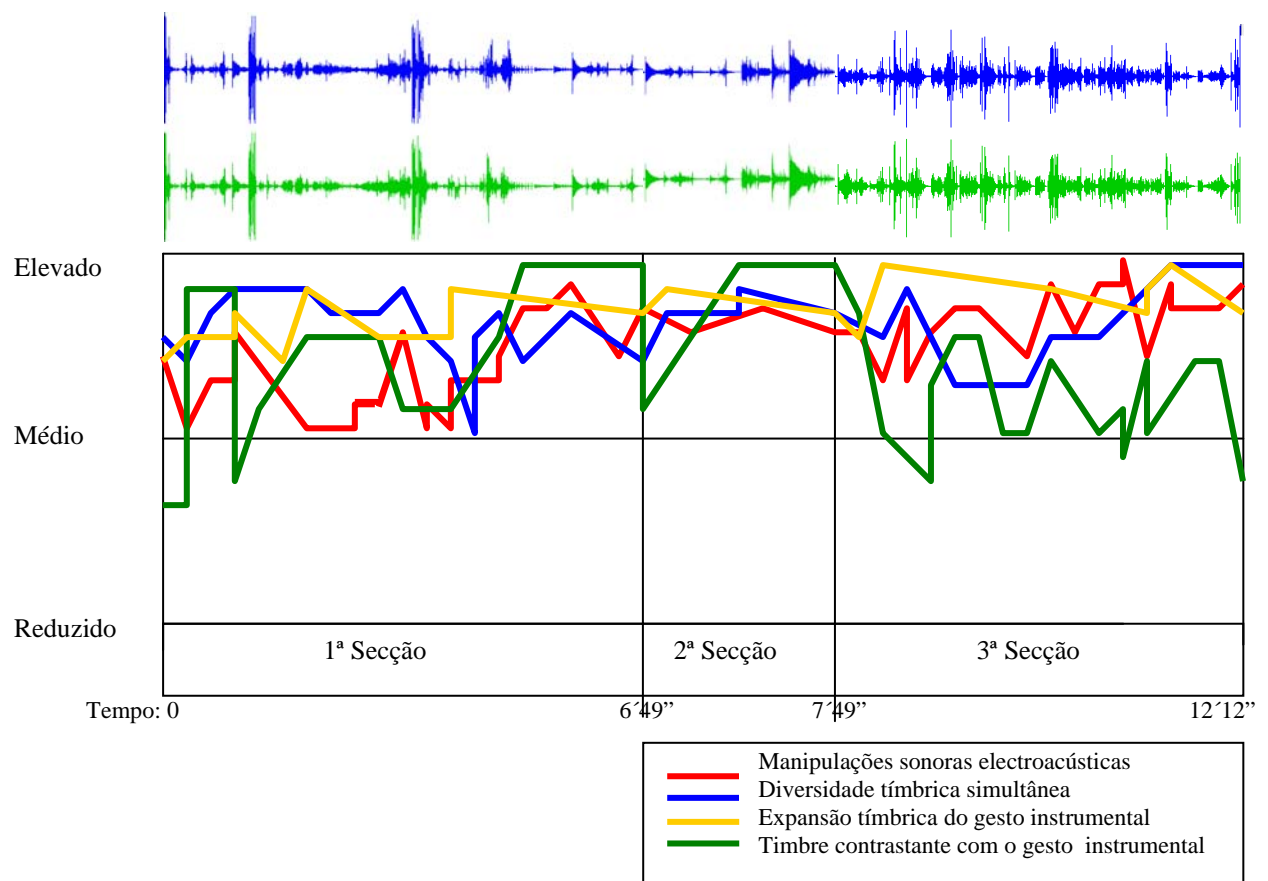
O sistema rítmico utilizado na elaboração deste ciclo de obras, baseia-se em estruturas derivadas de células rítmicas principais utilizadas em cada obra, que serão abordadas no decorrer deste capítulo.

O sistema harmónico utilizado neste ciclo foi construído através de diferentes tipos de séries, construídas para cada obra. Utilizaram-se diferentes matrizes seriais baseadas nas séries originais e também em séries baseadas no somatório de intervalos. Também a estruturação dos compassos utilizados em cada uma das obras foi obtida através de processos seriais.

Análise Tímbrico-textural

“Contemplação I”

Duas Guitarras e Fita Magnética



Esta peça caracteriza-se pela utilização de um conjunto de “gestos tímbricos” que dá o início à obra e se repete cinco vezes com algumas transformações (no minuto 1.12” , 3.30”, 10.05”, 11.23” e 12.08” para finalizar a peça). Este conjunto de gestos a que eu chamei “gestos tímbricos”,

(Tambora)

Guitarra 1

Guitarra 2

ff *mp* *f* *ff*

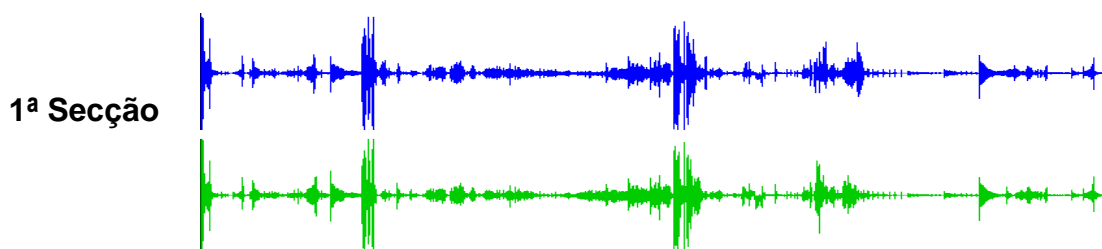
ff *mp* *f* *f*

Cavalete + Cordas

Fricção da unha na Corda

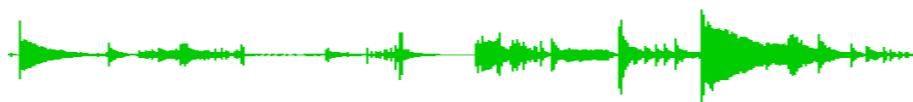
são constituídos pelos seguintes efeitos: Glissandos de Pizz à la Bartók, Tambora (tocar no tampo da guitarra), tocar no Cavalete, e Fricção longitudinal das cordas utilizando a unha.

Toda a peça apresenta uma progressão tímbrica que leva a um crescente adensamento sonoro. Progride a partir dos harmónicos e pizzicatos da primeira secção até aos acentuados vibratos da segunda secção, culminando em acordes vigorosos, executados em rasgueado e percutidos junto ao cavalete na terceira secção.



A primeira secção da peça termina aos seis minutos e quarenta e nove segundos. Esta é a secção da peça com maior duração e menor densidade sonora. Este facto deve-se principalmente à recorrente utilização dos harmónicos e dos pizzicatos pelas guitarras. Se exceptuarmos os já referidos minutos 1.12” e 3.30”, onde são explorados os sons dos “gestos tímbricos”, o trabalho electrónico aqui efectuado é também de reduzida densidade sonora. A principal preocupação electrónica foi a de ampliar e transformar timbricamente a ressonância dos harmónicos e pizzicatos das guitarras, criando assim uma textura timbricamente mais rica que complementa o desenvolvimento dos harmónicos e pizzicatos das guitarras.

A primeira secção acaba com a exaustão e saturação da textura de harmónicos, atingida através de pizzicatos à la Bartók nos harmónicos da nota sol executados em uníssonos nas duas guitarras, obtendo um efeito tímbrico revestido de especial interesse. No mesmo gesto é unificada a dicotomia presente entre o som débil dos harmónicos, com os sons agressivos ou acutilantes dos pizzicatos à la Bartók.

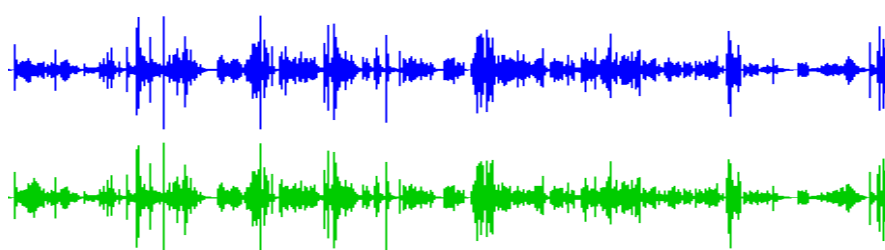


2ª Secção



A segunda secção da peça começa no minuto 6.49,13" e termina no minuto 7.49,13". Esta secção, de um minuto de duração, funciona como uma espécie de ponte, entre a primeira para a terceira secção.

O contraste entre a repetição de notas rápidas e notas longas *ad libitum* em vibrato, são a principal característica patente nesta secção. O papel da electrónica aqui é essencialmente de suporte textural, através da utilização de sons de vibratos expandidos para além do possível nas guitarras. Esta expansão ocorre no tempo e nas alturas ou frequências utilizadas. Também são aqui utilizados sons electrónicos provenientes dos harmónicos da secção anterior. As guitarras nesta secção já não tocam harmónicos mas através dos processos electrónicos, eles continuam a fazer parte desta textura. A utilização dos sons de harmónicos na electrónica também propicia e facilita a passagem da primeira para a terceira secção desta obra.



3ª Secção

A terceira secção começa no minuto 7.49,13" e termina no final da obra, no minuto 12.12,44". Como se pode verificar nos desenhos dos espectros apresentados, a última secção da peça é a que possui maior densidade sonora e também maior variedade tímbrica. Os factores que mais contribuíram para este aumento de densidade sonora foram a utilização de acordes, e dos efeitos de tarola. Também a utilização dos efeitos de "tapping" e de tarola, ampliados pelo contraponto da electrónica, aumentam significativamente a diversidade tímbrica textural desta secção e consequentemente de toda a obra.

Como sucede com as secções anteriores, grande parte do trabalho electrónico da peça tem por principal objectivo a ampliação e variação dos efeitos tímbricos utilizados pelas guitarras. Deste modo a electrónica funciona como uma extensão do próprio som instrumental produzido ao vivo. No entanto, nesta terceira secção, existe um dialogo contrapontístico de pequenos gestos que passam dos instrumentos para a fita e vice-versa, não perdendo nunca de vista o objectivo de ampliar e diversificar as possibilidades tímbricas dos instrumentos.

A peça acaba como começa, ou seja, com o conjunto de “gestos tímbricos” que se foram desenvolvendo ao longo da obra, acabando com uníssonos rítmicos das duas guitarras e da electrónica.

Analisando o gráfico desta obra podemos concluir que:

- O nível de manipulações sonoras é mais elevado no final da 1ª e durante a terceira secção da obra.
- O nível de diversidade tímbrica simultânea é geralmente elevado, com destaque para o início da 1ª secção e o final da 3ª secção.
- A expansão tímbrica do gesto instrumental é geralmente elevada, destacando-se na terceira secção da obra.
- O contraste tímbrico electroacústico com o gesto instrumental é mais elevado na 1ª e 2ª secção.

Em conclusão pode dizer-se que os níveis de manipulações sonoras electroacústicas, diversidade tímbrica simultânea e expansão tímbrica do gesto instrumental são elevados durante toda a peça. O contraste tímbrico entre a electroacústica e os gestos instrumentais tem uma incidência menor na terceira secção, o que não quer dizer que a componente electroacústica da peça esteja menos trabalhada, mas que os sons electrónicos usados sejam mais próximos dos gestos instrumentais usados pelas guitarras.

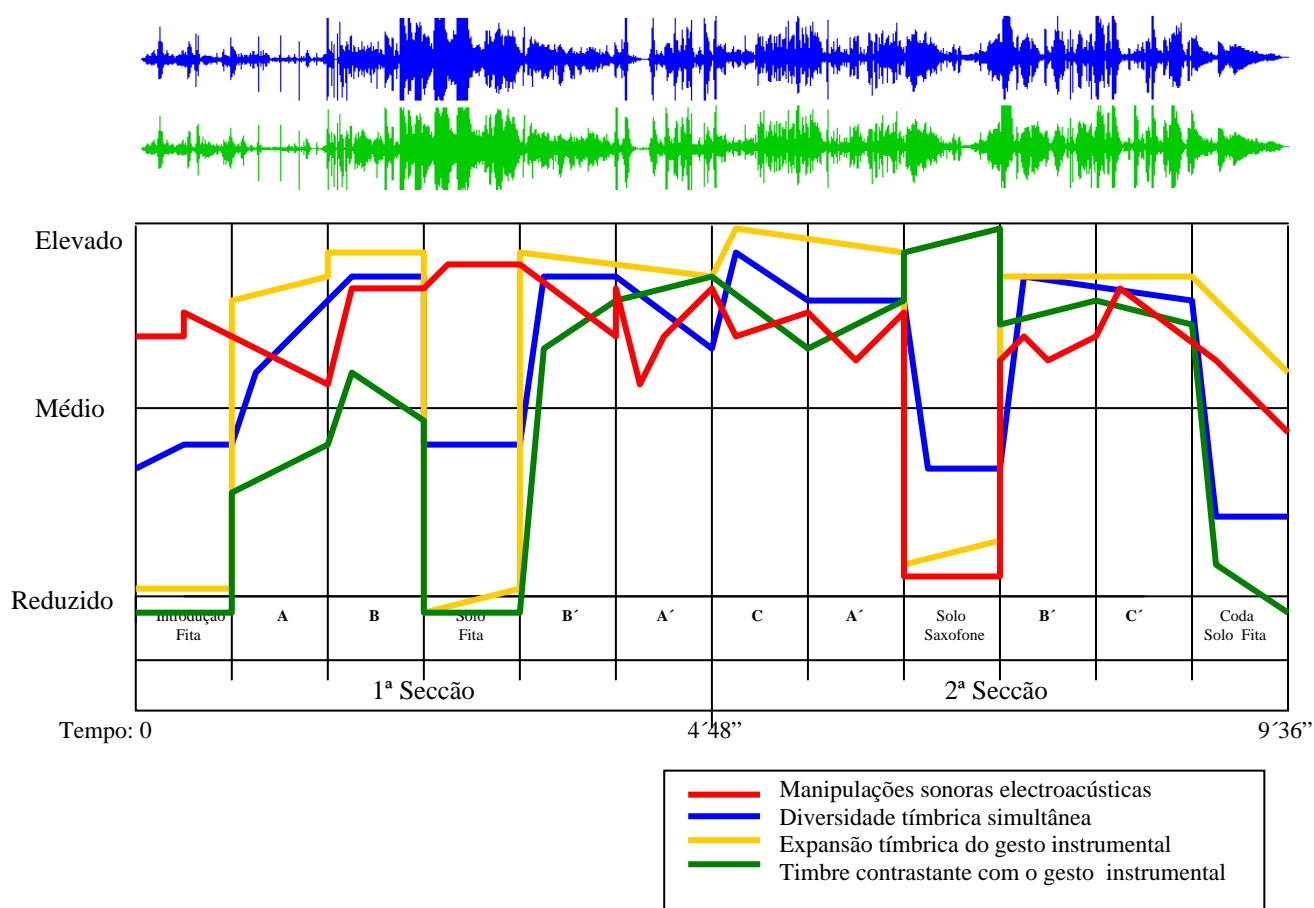
Timbricamente a obra apresenta um desenvolvimento textural progressivo e diferenciado, delimitando bem as várias secções. Dos sons de harmónicos e de pizzicatos das guitarras da primeira secção, a obra evolui em direcção aos sons em vibrato da segunda secção. Acabando a terceira secção com a utilização de

acordes rasgados e percutidos (técnica de slap), exploração dos sons de “tarola” obtidos com as cordas da guitarra dobradas, e os efeitos de “tapping” percutindo as cordas contra o braço da guitarra. A exploração tímbrica das várias secções é unificada pela utilização dos já referidos “gestos tímbricos”, que dão início e finalizam esta obra.

Todos os sons utilizados na componente electrónica desta obra provêm das guitarras e foram trabalhados tendo como principal preocupação a expansão tímbrica dos limites físicos dos instrumentos. Houve um grande enriquecimento tímbrico das diferentes texturas exploradas no desenvolvimento das várias secções de Contemplação I.

“Contemplação II”

Saxofone Alto e Fita Magnética

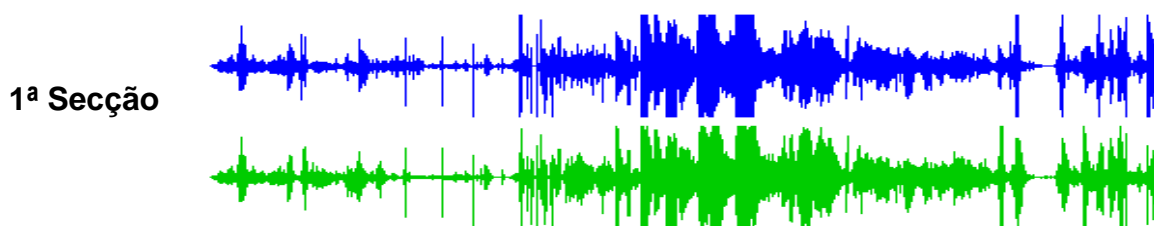


Contemplação II para Saxofone Ato e Fita Magnética, não sendo um duo tem características contrapontísticas dialogantes que quase nos poderiam sugerir música para dois instrumentos. O saxofone com características mais melódicas, a fita com características mais harmónicas de enriquecimento tímbrico e expansão textural dos gestos musicais propostos pelo saxofone.

A expansão e metamorfose tímbrica do gesto instrumental obtido através da electroacústica é uma preocupação comum a todas as obras do ciclo contemplação. Nesta obra em particular, estes aspectos adquirem um relevo especial, pois apenas existe um instrumento a dialogar com a dimensão electroacústica. O trabalho electrónico da peça responde ou propõe estímulos musicais que são desenvolvidos pelo saxofone, tendo por base a exploração tímbrica dos gestos musicais que transitam da fita para o saxofone e vice-versa.

Ao nível formal, como podemos ver no gráfico apresentado em cima, esta obra está dividida em duas secções simétricas com a duração de 4.48" (quatro minutos e quarenta e oito segundos). Por sua vez, cada secção subdivide-se em seis partes de 48 segundos, onde são explorados diferentes gestos tímbricos.

Esta obra faz um percurso sonoro de sons tímbricamente menos usuais do repertório tradicional do saxofone, até ao som das notas tradicionais deste instrumento: a obra começa com sons de vento sem emitir notas, passa pelos sons dos slaps, sons destimbrados "detoned", sons de multifónicos, sons de pequenos glissandos "glissade", sons das chaves, sons de flaterzung, e para finalizar, sons de saxofone com o seu timbre característico.



Como já foi referido, a primeira secção da peça termina no minuto 4.48". A subsecção inicial é uma introdução exclusivamente electroacústica. Sendo um solo de fita magnética, a textura criada utiliza gestos essencialmente de cariz instrumental que anunciam a música que o saxofone irá tocar na 2ª subsecção.

Timbricamente esta introdução electroacústica utiliza sons de vento de saxofone transformados electronicamente. À medida que este solo de fita magnética se vai aproximando do fim os sons de vento vão aparecendo menos transformados, mais próximos dos sons originais do saxofone preparando a sua entrada.

A segunda subsecção que está indicada no gráfico pela letra **A**, explora os sons de vento na fita magnética ampliando timbricamente os gestos propostos pelo saxofone. Para além de explorar gestos com os sons de vento, o saxofone apresenta também nesta parte, o gesto principal da próxima subsecção, os slaps.

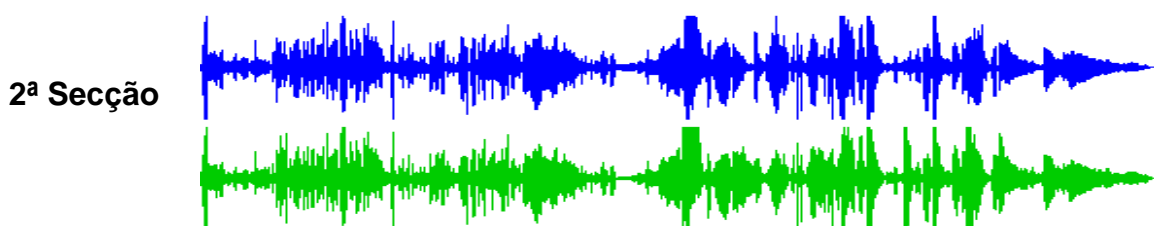
A terceira subsecção indicada pela letra **B**, utiliza na fita magnética exclusivamente sons de slaps e sons de vento. Os sons de vento servem como pano de fundo aos sons dos slaps da fita que assumem o papel de actor principal, dialogando com os sons dos slaps produzidos pelo saxofone. Para além da exploração tímbrica a partir principalmente dos sons dos slaps, a fita magnética assume aqui um carácter muito contrapontístico e dialogante com o instrumento. Nesta parte o saxofone apresenta mais dois tipos de timbres que vão ser explorados, os sons destimbrados “detoned” e os sons de multifónicos. São estes últimos que vão servir de base à próxima subsecção que é um solo de fita magnética.

Apesar de ser constituída exclusivamente pela componente electroacústica, esta parte é uma das que maior densidade sonora apresenta durante toda a peça. A razão prende-se basicamente com o trabalho que foi desenvolvido electronicamente com os sons dos multifónicos apresentados no final da anterior subsecção. Dá-se uma espécie de prolongamento da textura de sons multifónicos iniciada pelo saxofone que surge aqui metamorfoseada electronicamente numa tentativa de diluição dos sons agressivos produzidos pelo instrumento. Nesta parte são usados sons de multifónicos e sons provenientes dos slaps estendidos temporalmente, diluindo assim o conceito percussivo do som de slap.

A subsecção seguinte está identificada pela letra **B'**, e continua a exploração dos gestos tímbricos apresentados na parte **B**, é efectuado um retorno às ideias da subsecção **B** que tinha sido interrompida pelo solo de fita magnética, e vai agora proceder-se ao seu desenvolvimento. A fita vai ser trabalhada numa

textura exclusivamente preenchida por um contraponto de sons de slaps. Sobre esta textura que serve aqui como base ou uma espécie de suporte harmónico, o saxofone vai desenvolver frases onde utiliza os sons de slaps, multifónicos e detoned.

A última parte desta primeira secção, está identificada por **A'** e efectivamente há um retorno aos gestos já trabalhados na subsecção **A**. Voltam-se a ouvir os sons dos sopros quer no saxofone quer na fita magnética e continuam a ser explorados os sons dos slaps e os sons destimbrados. Ao mesmo tempo que se voltam a ouvir as sonoridades iniciais da peça, temos também a sensação auditiva que esta primeira secção está a chegar ao fim. Na fita magnética os sons de vento têm alguma predominância em relação aos sons de slaps aqui trabalhados. No saxofone as frases são trabalhadas combinando os três tipos de gestos tímbricos usados⁸⁶ de forma mais variada que na parte **A**. Nesta subsecção a textura apresenta uma variedade tímbrica mais rica e mais trabalhada em consequência da maior mistura dos gestos tímbricos usados.



A segunda secção da peça começa no minuto 4.48” e dura até ao final da obra (minuto 9.36”). Esta segunda secção desenvolve gestos já trabalhados na primeira secção, e apresenta novos gestos tímbricos: o ruído das chaves, a utilização de pequenos glissandos “glissade” e os sons em flaterzung.

A primeira subsecção desta segunda parte está identificada no gráfico pela letra **C**. Começa precisamente pelo som das notas em glissade e pelos ruídos de chaves no saxofone; com o desenvolvimento desta parte **C** são introduzidos também os sons em flaterzung. A peça ganha uma nova amplitude tímbrica, uma vez que estes sons só aparecem praticamente cinco minutos depois da peça ter começado. É na parte **C** onde os sons da fita magnética, constituídos pelos sons

⁸⁶ slaps, notas destimbradas “detoned” e os sons de vento.

das chaves e de glissade, se vão aproximar mais do timbre tradicional do saxofone, principalmente devido aos efeitos de glissade que nos dão uma grande aproximação do timbre tradicional do saxofone.

A segunda subsecção da segunda parte identifica-se pela letra **A'**. Os sons aqui trabalhados estão cada vez mais próximos do tradicional timbre do saxofone, pois são usados essencialmente sons destimbrados "detoned" e os sons de glissade. Os sons de slap e de vento têm no saxofone uma utilização reduzida. Na fita desenrola-se o processo inverso, os sons de vento e de glissade são a base tímbrica da textura que complementa o desenvolvimento dos gestos que o saxofone explora. Dá-se uma progressiva preparação da secção mais virtuosa de toda a peça, o solo de saxofone.

A terceira subsecção da segunda parte é constituída pelo solo de saxofone. A fita magnética serve de pano de fundo ao desenvolvimento virtuoso do solo instrumental. Toda a componente electrónica é constituída por uma única nota longa e grave, o **Lá**. Efectivamente este é o momento de menor exploração tímbrica electroacústica de toda a peça. Em contrapartida, para o saxofone esta é a subsecção mais virtuosa de toda a obra. Há uma constante alteração de compasso e respectiva indicação metronómica, e são utilizados todos os compassos que fazem parte desta obra, que no seu total perfazem o tempo de 48" segundos. Com excepção dos sons multifónicos, todos os outros gestos tímbricos utilizados são explorados a um nível de grande virtuosidade.

A quarta subsecção aparece indicada no gráfico pela letra **B'**. O final do solo do saxofone vai coincidir com um conjunto de ataques de sons de chaves na fita, que ao mesmo tempo apresentam o início desta subsecção. Os gestos baseados em sons multifónicos que não foram usados no solo do saxofone, vão servir de base de desenvolvimento da parte **B'**. Para além dos sons de multifónicos, são utilizados os slaps e os sons destimbrados. A fita magnética utiliza sons de multifónicos, sons de slap e sons tradicionais do saxofone. A electroacústica tem um papel muito importante nesta subsecção em relação à ampliação metamorfoseada dos sons de slap, que são coincidentes com os ataques de slap do saxofone. O culminar dos gestos de slap do saxofone é expandido por um ataque dos mesmos sons transformados electronicamente,

expandindo e enriquecendo o colorido tímbrico do gesto musical proposto pelo instrumento.

A quinta parte da segunda secção é indicada pela letra **C'**, os sons de chaves, de glissade e de flaterzung, só utilizados na parte **C** voltam a ser aqui trabalhados. A estes sons adicionam-se também os sons destimbrados e os sons com o timbre tradicional do saxofone que vão dar origem ao final da obra. É fechado assim um percurso de exploração de gestos tímbricos constituídos com sons como o vento, os slaps, os sons destimbrados, os multifónicos, sons de chaves, sons de flaterzung, chegando aos sons típicos do saxofone, apresentados quer na fita quer no instrumento com a total ausência de transformações tímbricas. A textura electroacústica da parte **C'** está baseada em sons de slap descontextualizados, ou seja, estendidos no tempo anulando assim a sua característica percussiva de slap. Também é utilizado um emaranhado de sons de chaves, que também eles vão gradualmente perdendo as suas características percussivas. A estes sons vão juntar-se, na fita, os sons da nota **Lá** sem transformações tímbricas, nota esta que termina a obra.

A última subsecção desempenha uma função clara de coda. A peça vai terminar com a nota **Lá** que passa da fita para o instrumento e deste novamente para a fita, acabando com esta nota transposta duas oitavas abaixo da nota de partida do saxofone. A textura desta parte final é complementada pelos sons de slap estendidos, deixando a ideia das duas dimensões, electroacústica e instrumental, e terminando num só contexto - o solo de fita magnética.

A análise do gráfico desta obra leva-nos a concluir que:

- Com excepção do solo de saxofone e da coda final da peça, o nível de manipulações sonoras é em regra geral elevado.
- O nível de diversidade tímbrica simultânea é geralmente elevado, com excepção para as partes compostas por solos, ou do saxofone ou solos electroacústicos.
- Com excepção da introdução do solo de fita magnética e do solo de saxofone, a expansão tímbrica do gesto instrumental é no geral elevada em toda a obra.

- O contraste tímbrico electroacústico com o gesto instrumental é mais elevado a partir do solo de fita, atingindo o seu apogeu no solo de saxofone.

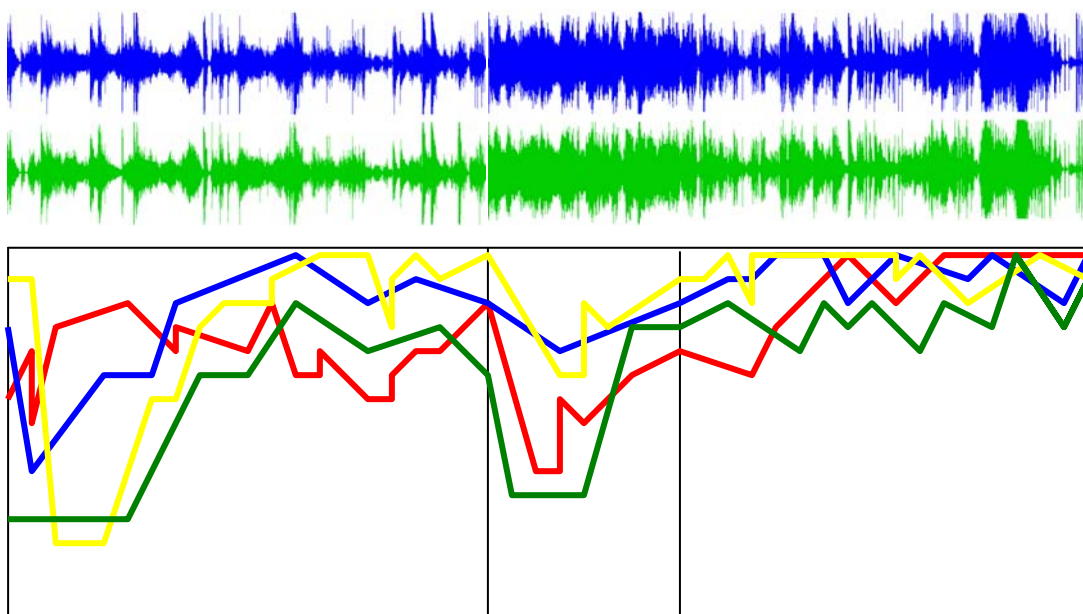
Em conclusão, pode dizer-se que esta obra está ancorada na exploração de diversos gestos tímbricos e atravessa um percurso tímbrico-textural que culmina com a utilização do som típico do instrumento, quer por parte do saxofone quer da componente electroacústica da obra.

Apesar de toda a estruturação ao nível das alturas utilizadas, ritmos, ou dos compassos, as diferentes partes de cada secção são auditivamente delimitadas e caracterizadas principalmente pela utilização de diferentes gestos tímbricos instrumentais. Gestos estes que são expandidos electronicamente em texturas onde a relação entre a dimensão instrumental e electroacústica se esbate de forma quase natural, como se os sons da fita magnética fossem um prolongamento do próprio instrumento.

“Contemplação III”

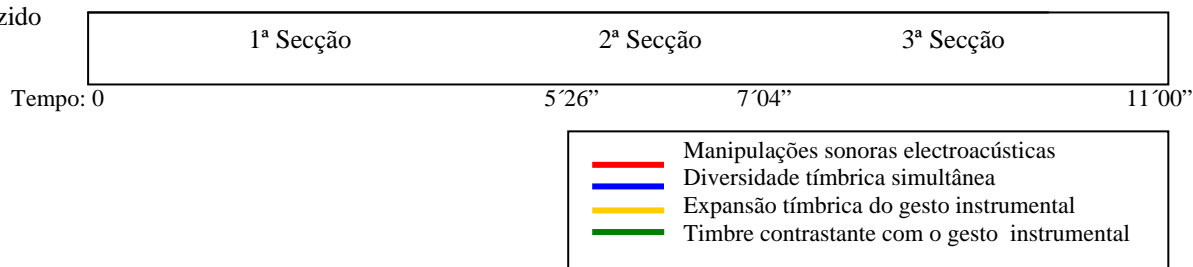
Quinteto de Cordas Piano e Fita Magnética

Elevado



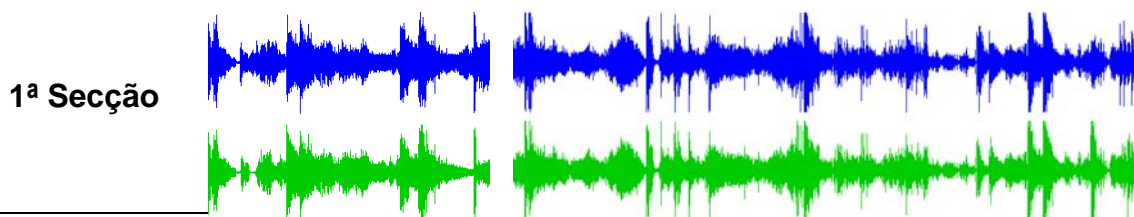
Médio

Reduzido



Contemplação III é uma obra que se baseia na ideia de na gestação da vida humana, desde o momento em que se dá a fecundação até ao nascimento do bebé. Também musicalmente a obra segue este percurso de gestação e desenvolvimento dos materiais sonoros utilizados.

O Piano assume o papel de embrião que se vai desenvolvendo no útero materno até se dar o nascimento do bebé. O Quinteto de Cordas, representa a infinidade de sons exteriores ao corpo da mãe. A Fita Magnética, representa a audição do mundo sonoro que o bebé tem no útero materno. Os sons do seu próprio corpo e do corpo da sua mãe, são os sons trabalhados electronicamente cuja proveniência foi o piano. Os sons electrónicos provenientes do quinteto de cordas e os sons gerados electronicamente simbolizam os sons do mundo exterior ao corpo materno. O universo proporcionado pela dimensão electroacústica, tem a sua base na metamorfose dos sons dos instrumentos que utiliza; pretende simular uma espécie de audição parcial ou filtrada da realidade sonora vivida intra-uterinamente pelos bebés. *Contemplação III* é dedicada ao meu filho Rúben⁸⁷.



⁸⁷ Notas de programa da estreia da obra no Festival Internacional de Música Electroacústica Música Viva 2004.

A primeira secção da peça termina aos cinco minutos e vinte e seis segundos, começando com uma introdução de um minuto e trinta segundos que se caracteriza por um desenvolvimento electrónico de um gesto inicial, constituído por glissandos de pizzicatos à la Bartók e um ataque, executado com o dedo na corda do piano, da nota sol 1 preparada com um diapasão “Lá 440 Hz”. Este solo electrónico inicial é a única parte da peça que utiliza sons electrónicos construídos em programas de síntese sonora. Todos os sons electrónicos utilizados no resto da peça são trabalhados a partir de sons gravados dos instrumentos que fazem parte desta obra.

Esta primeira secção caracteriza-se pela recorrente utilização dos trilos que passam do piano para as cordas e vice-versa, e pelo desenvolvimento do gesto inicial baseado em pizzicatos e glissandos. Durante esta secção desenvolvem-se também efeitos como os sul pont, os jeté e os pizzicatos nas cordas. No piano exploram-se essencialmente longos trilos e as notas sol 1 preparadas com um diapasão tocadas em pizzicatos. A gestação e crescimento do feto é simbolizada pelo desenvolvimento de pequenas células e trilos no piano.

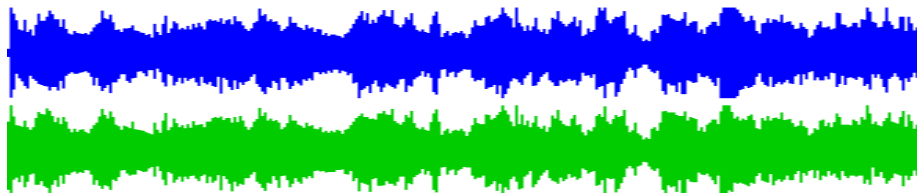
A riqueza tímbrica das texturas vai ser ampliada e desenvolvida pela transformação de vários gestos instrumentais, trabalhados na fita magnética. Existe uma sincronia muito relevante de gestos instrumentais, executados em simultâneo com a fita, principalmente nos desenvolvimentos dos gestos que derivam do início da peça. Os glissandos de pizzicatos das cordas, combinados com os pizzicatos do piano, são complementados electronicamente com sons em pizzicatos que derivam do piano, expandindo assim as suas características tímbricas que formam esta textura.

A componente electrónica desta secção está baseada em sons criados electronicamente e no desenvolvimento dos sons provenientes do piano. Os gestos electrónicos tendem a efectuar um contraponto de expansão tímbrica aos gestos instrumentais propostos pelas cordas ou pelo piano.

A primeira secção desta obra representa o processo de gestação da vida humana; desde o primeiro momento, representada pela introdução, passando

pelo crescimento do feto, representado pelos vários trilos do piano, até o bebê estar perfeitamente constituído e com consciência do mundo sonoro que o rodeia.

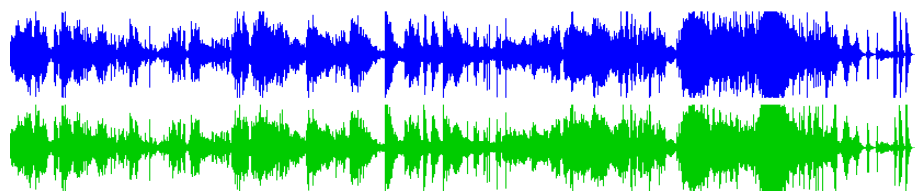
2ª Secção



A segunda secção começa no minuto 5.26” e termina no minuto 7.04”. Nesta secção desenvolve-se um solo de piano, sobre uma textura micro-tonal constituída pelos trémulos e glissandos das cordas que são expandidos electronicamente pela fita.

Como se pode ver no desenho do espectro em cima apresentado, esta é a secção da peça que apresenta maior densidade sonora. Esta massa sonora microtonal, formada pelas cordas e pela fita, desenvolve-se de forma homogénea ao longo da segunda secção, criando uma base textural muito densa na qual se desenvolve o solo do piano. Este solo é a parte mais virtuosa da obra. À semelhança da exploração efectuada em contemplação II no solo de saxofone, também aqui, a segunda secção foi trabalhada com todos os tipos de compassos utilizados na peça, trazendo uma dificuldade técnica acrescida, principalmente pelas constantes mudanças metronómicas.

A componente electroacústica é trabalhada pela primeira vez com sons extraídos das cordas. Texturas contínuas, preenchidas por trémulos, passam das cordas para a dimensão electrónica, ampliando a complexidade microtonal desta secção e a sua riqueza tímbrica. A electroacústica funciona como uma espécie de espelho aquático, no qual as imagens reflectidas se podem ver com clareza ou deformadas com a ondulação da água. O solo de piano desta secção representa o crescimento do bebê e assume-se como o personagem principal desta secção. O mundo que o rodeia, representado pela fita e pelas cordas, fica claramente em segundo plano, emergindo no entanto alguns acontecimentos sem importância determinante no discurso musical.

3ª Secção

A terceira secção tem início no minuto 7.04" e é a última parte da obra. Reveste-se de momentos de maior tensão ou adensamento e relaxamento sonoro, até se dar o nascimento do bebé, no minuto 10.20".

Esta é a secção mais contrapontística da obra, onde vários gestos passam das cordas para o piano e, por fim, para a fita, complementando e expandindo o gesto inicial proposto. O gesto inicial da obra, constituído pelos glissandos de pizzicatos à la Bartók das cordas com a nota sol 1 preparada com o diapasão, vai dar lugar a um novo gesto formado por glissandos de harmónicos das cordas e glissandos de pizzicatos nas cordas do piano, imitando uma espécie de harpa. Este novo gesto é uma evolução tímbrica, uma metamorfose do gesto inicial trabalhado na primeira secção. Também a restante textura das cordas sofreu grandes alterações, utilizando os pizzicatos como principal fonte de emissão sonora e complementada pela utilização esporádica de trémulos articulados em sul tasto.

O piano vai ter um papel mais interventivo do que na primeira secção. O discurso musical entre todos os intervenientes (piano, cordas e fita), é cada vez mais dialogante e homogéneo. Os gestos musicais passam do piano para as cordas e vice-versa, sendo ainda complementados pela metamorfose sonora dos sons trabalhados na componente electroacústica. Piano, cordas e electrónica fazem parte do mesmo gesto musical que representa o nascimento do bebé, aos dez minutos e dezasseis segundos.

Nesta secção, a fita magnética utiliza unicamente sons provenientes dos trémulos das cordas, sons de glissandos nas cordas do piano e sons extraídos da nota sol 1 do piano preparada com o diapasão. Nesta secção a componente electrónica, para além de dialogar com os gestos instrumentais e transformar as qualidades tímbricas dos sons instrumentais, adquire uma posição de autonomia em relação à dimensão instrumental. Este processo é conseguido através da

utilização de uma textura baseada em ostinatos de sons graves e percussivos, que se vão desenvolvendo paralelamente ao discurso musical produzido pelas cordas e piano, sem que tenham uma relação muito directa com os gestos musicais produzidos pela dimensão instrumental. Este desenvolvimento textural, baseado em ostinatos que se vão sobrepondo, transformando e diluindo, pretendem fazer uma aproximação às contracções da mãe.

O nascimento do bebé concretiza-se no minuto 10.16", com o finalizar do gesto do piano, o choro do bebé traduzido por um duplo glissando da fita, simultaneamente descendente e ascendente, e o relaxamento da actividade exterior ao bebé traduzido pelos uníssonos rítmicos das cordas.

O retomar dos gestos iniciais da peça no final da obra, são uma espécie de tomada de consciência por parte do bebé do mundo real que o espera.

Analisando o gráfico desta obra podemos concluir que:

- O nível de manipulações sonoras é mais reduzido na segunda secção, apresentando um elevado índice durante toda a obra.
- O nível de diversidade tímbrica simultânea, com excepção da introdução inicial electroacústica, é muito grande especialmente na 3ª secção.
- A expansão tímbrica do gesto instrumental é muito elevada principalmente na última secção da obra, apresentando um índice menor na segunda e início da primeira secções.
- O contraste tímbrico electroacústico com o gesto instrumental acompanha também esta tendência de um menor índice de exploração no início da primeira e durante a segunda secções, apresentando-se mais elevado na terceira e última secção.

Em conclusão pode dizer-se que os níveis de manipulações sonoras electroacústicas, diversidade tímbrica simultânea, expansão tímbrica do gesto instrumental e o contraste tímbrico electroacústico com o gesto instrumental, são muito elevados no desenvolvimento desta obra.

Esta obra efectua um percurso tímbrico que tem em linha de conta uma progressão de um ambiente textural electrónico constituído por sons gerados

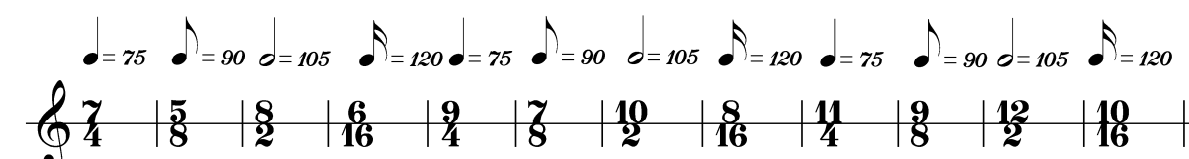
artificialmente, ou seja, através de programas de síntese sonora, para uma textura mais diversificada ao nível tímbrico, pois integra os sons dos instrumentos de corda, o piano e as várias metamorfoses e derivações electrónicas de sons que têm a sua origem nos instrumentos usados.

Em *Contemplação III*, os gestos instrumentais que foram alvo de maior trabalho e maior ramificações electrónicas, foram os que tiveram origem na nota sol 1 do piano preparada com o diapasão, notas agudas e trilos do piano, glissandos de pizzicatos executados com os dedos nas cordas do piano, e os sons de trémulos das cordas.

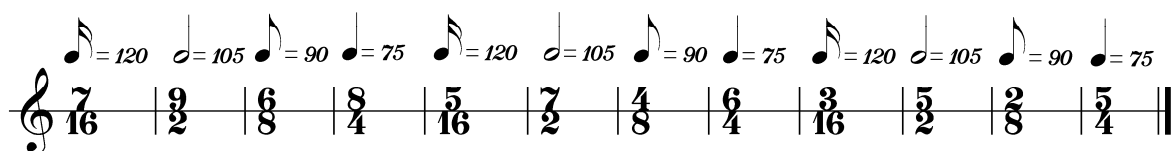
Análise Estrutural

Contemplação I – Esquema Formal

Sequência de Compassos estrutural da peça:



 Duração: 5,60 " ; 3,35" ; 4,56" ; 3,00" ; 7,20" ; 4,69" ; 5,70" ; 4,00" ; 8,80" ; 6,03" ; 6,84" ; 5,00" ;



 3,50" ; 5,13" ; 4,02" ; 6,40" ; 2,50" ; 3,99" ; 2,68" ; 4,80" ; 1,50" ; 2,85" ; 1,34" ; 4,00"

Secção I

A

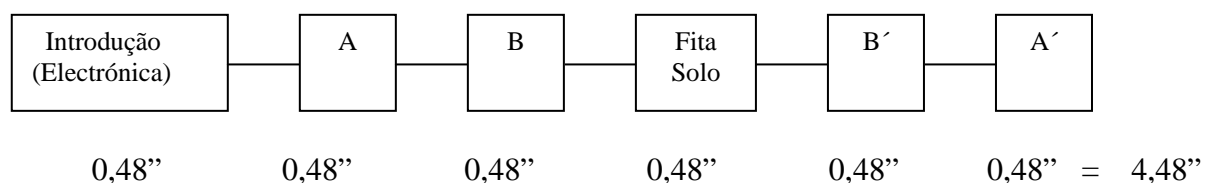
Esta secção caracteriza-se timbricamente pela utilização de Harmónicos, Pizzicatos, Vibrato (mão esquerda) e notas com Ligados.

Secção II**B**

Esta é uma secção que utiliza valores aleatórios, e encontra-se sensivelmente a meio da peça, como efeito tímbrico utiliza o Vibrato.

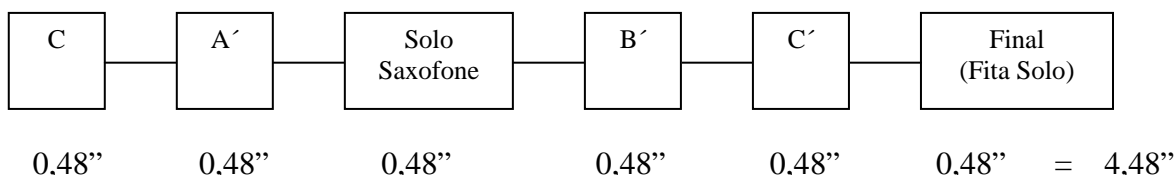
Secção III**A'**

Utiliza a mesma sequência de compassos da secção "A", mas em retrogrado e em diferente número. Esta secção é a mais densa da peça quer pelo uso dos acordes, quer pelas combinações tímbricas utilizadas: rasgueados, acordes percutidos (slap), cordas dobradas (efeito de tarola), tapping (percussão das cordas contra o braço da guitarra).

Sequência de Compassos Estruturais da Peça:**Secção I**

A principal característica desta secção ao nível do timbre foi a utilização de sons de sopro sem notas definidas, glissandos e slaps nas partes “A”, e sons de multifónicos e sons destimbrados nas partes “B”.

Secção II



Nesta secção, para além dos recursos tímbricos já utilizados, vão ser explorados os sons das chaves do saxofone, e pequenos glissandos descendentes “Glissade” e sons em Flaterzung. No solo de saxofone utilizam-se todos os efeitos tímbricos explorados nesta peça, conferindo-lhe um carácter muito virtuoso. Só no final da peça é que os sons de saxofone sem transformações tímbricas são utilizados, passando da dimensão instrumental para a electrónica finalizando assim a obra.

Tempo Total = 9,36"

A	1 <u>Compasso</u> 5; 7 __ 2; 5 __ 3; 3 __ 5; 2 __ 7; 1 __ 5 <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">4 4 8 8 16 4</div>	A'	Retrógrado dos Originais.
B	7 <u>Compassos</u> 3; 3 __ 5; 4 __ 7 <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">16 8 4</div>	B'	
C	3 <u>Compassos</u> 5; 2 __ 7; 5 __ 3; 7 __ 3 <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">8 16 8 16</div>	C'	
Fita Solo	8 <u>Compassos</u> 7 <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">16</div>		

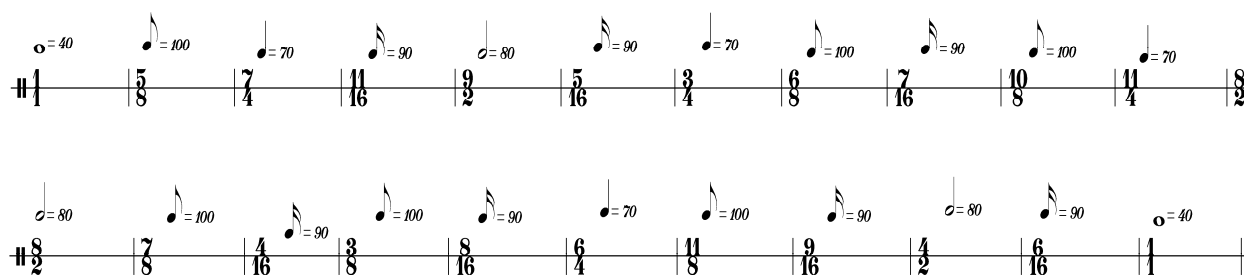
Solo Saxofone

Sequência que inclui todos os compassos da série, sem repetição de compassos.

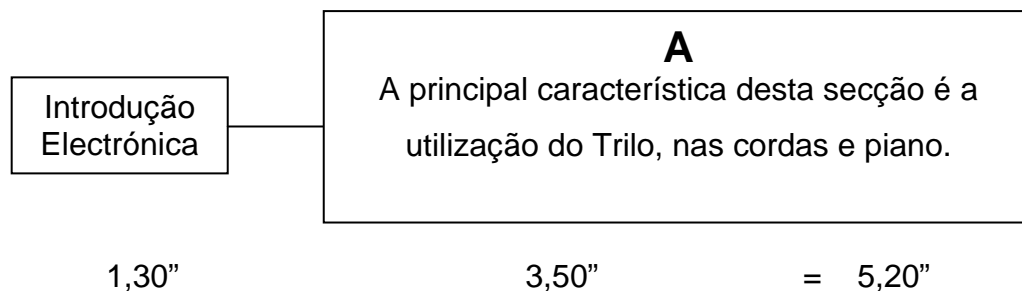
\

Contemplação III – Esquema Formal

Sequência de Compassos estruturais da peça:



Secção I



Secção II

<p style="text-align: center;">B Solo de Piano Sobre uma textura formada por micro-tons nas Cordas e Fita Magnética.</p>
--

= 1,41"

Secção III

<p style="text-align: center;">C A principal característica desta secção é a utilização dos pizz. e dos glissandos de harmónicos nas cordas, glissandos de pizz</p>

= 3,59"

Tempo Total = 11,00"

Contemplanção I – Esquema Harmónico

Mi, Si, Sol, Ré, Lá, Mi → Cordas da Guitarra.

Partindo das notas das cordas da guitarra e ordenando-as a partir da nota **Sol** por quartas perfeitas descendentes (5 meios tons), obtemos o material base da peça:

Sol, Ré, Lá, Mi, Si, Fá #, Dó #, Sol#.

7 2 9 4 11 6 1 8

Conjunto A (ordem ascendente) **Forma Primária** **Vector Intervalar**

(7 2 9 4 11 6 1 8) → (1 2 4 6 7 8 9 11) [0 1 2 3 5 7 8 10] (T6) < 4 6 5 4 7 2 >

O conjunto **B** é formado pelas restantes notas da escala cromática que não foram utilizadas pelo conjunto **A**: **Dó, Mi b, Fá e Si b**.

Conjunto B (ordem ascendente) **Forma Primária** **Vector Intervalar**

(0 3 5 10) → (0 3 5 10) [0 2 5 7] (T10) < 0 2 1 0 3 0 >

A - Matriz Mista Transposição / Inversão Guitarra 1

	I 0	I 2	I 3	I 9	I 10	I 4	I 5	I 7
--	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

P 0	Mi	Fá #	Sol	Dó #	Ré	Sol #	Lá	Si	R 0
P 10	Ré	Mi	Fá	Si	Dó	Fá #	Sol	Lá	R 10
P 9	Dó #	Ré #	Mi	Lá #	Si	Fá	Fá #	Sol #	R 9
P 3	Sol	Lá	Lá #	Mi	Fá	Si	Dó	Ré	R 3
P 2	Fá #	Sol #	Lá	Ré #	Mi	Lá #	Si	Dó #	R 2
P 8	Dó	Ré	Ré #	Lá	Lá #	Mi	Fá	Sol	R 8
P 7	Si	Dó #	Ré	Sol #	Lá	Ré #	Mi	Fá #	R 7
P 5	Lá	Si	Dó	Fá #	Sol	Dó #	Ré	Mi	R 3
		RI 0	RI 2	RI 3	RI 9	RI 10	RI 4	RI 5	RI 7

MI Fá # Sol Dó # Ré Sol # Lá Si

+2 +1 +6 $\boxed{+1}$ +6 +1 +2 (meios tons)

A série apresenta um grau de simetria máximo, consequentemente as possibilidades de séries diferentes ficam reduzidas a metade;

P0 = RI7, P10 = RI5, P9 = RI4, P3 = RI10, P2 = RI9, P8 = RI3, P7 = RI2, P5 = RI0.

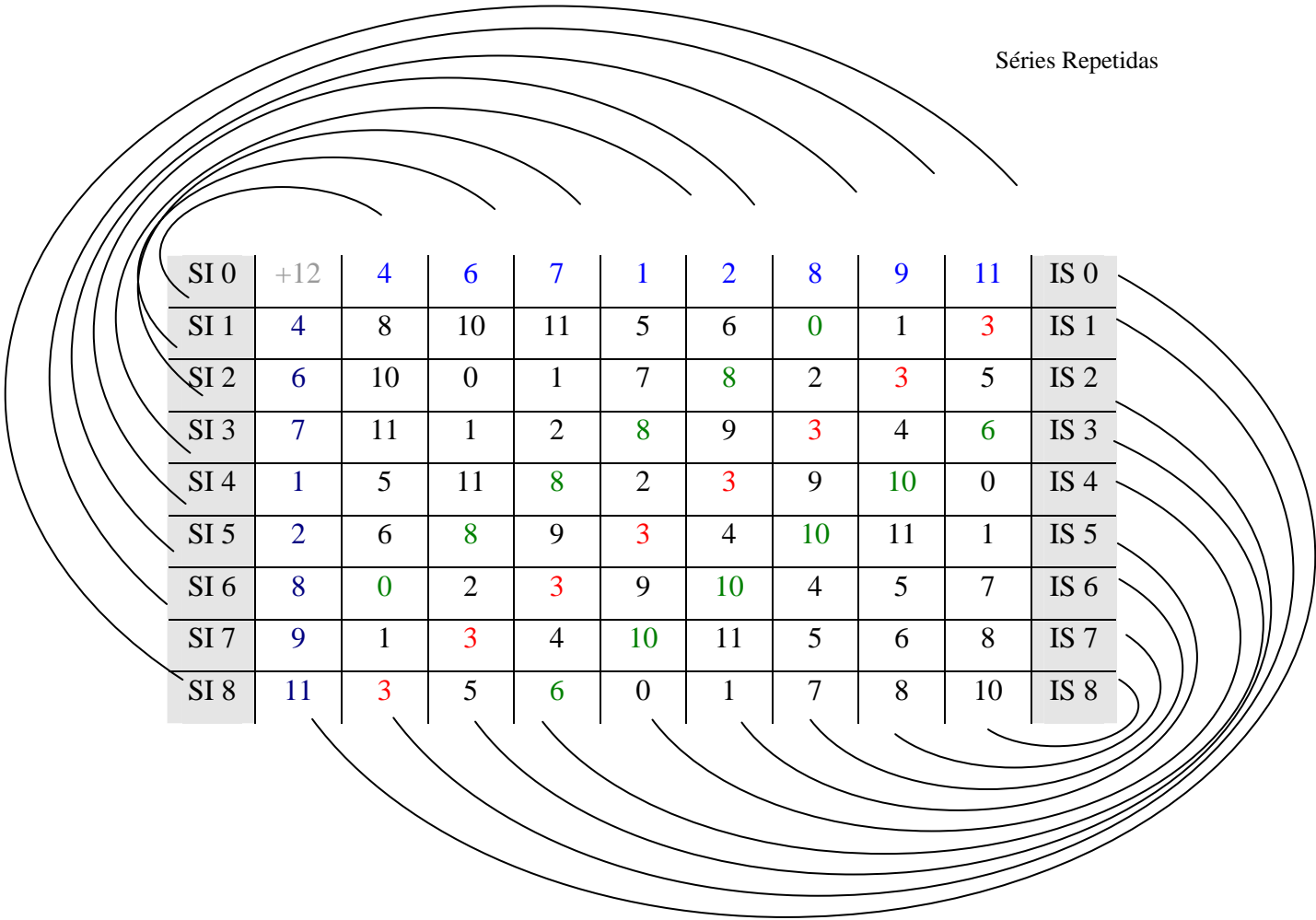
R0 = I7, R10 = I5, R9 = I4, R3 = I10, R2 = I9, R8 = I3, R7 = I2, R3 = I0.

A - Matriz Mista Transposição / Inversão Guitarra 2

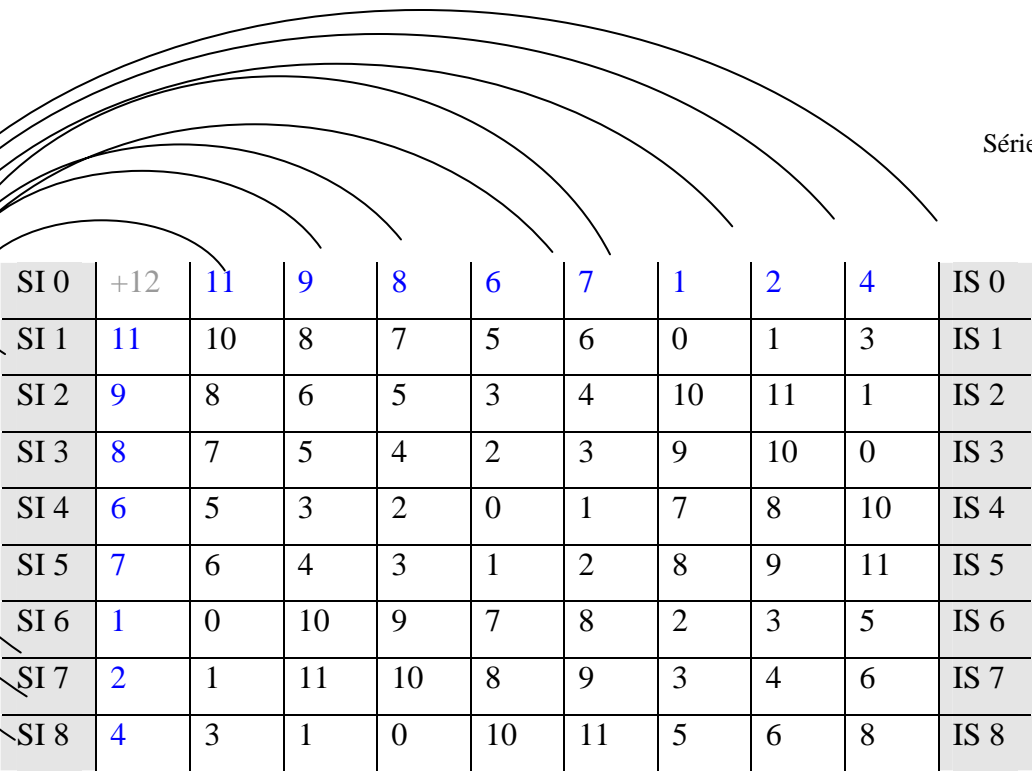
	I 0	I 10	I 9	I 7	I 8	I 2	I 3	I 5	
P 0	Si	Lá	Sol #	Fá #	Sol	Dó #	Ré	Mi	R 0
P 2	Dó #	Si	Lá #	Sol #	Lá	Ré #	Mi	Fá #	R 2
P 3	Ré	Dó	Si	Lá	Lá #	Mi	Fá	Sol	R 3
P 5	Mi	Ré	Dó #	Si	Dó	Fá #	Sol	Lá	R 5
P 4	Ré #	Dó #	Dó	Lá #	Si	Fá	Fá #	Sol #	R 4
P 10	Lá	Sol	Fá #	Mi	Fá	Si	Dó	Ré	R 10
P 9	Sol #	Fá #	Fá	Ré #	Mi	Lá #	Si	Dó #	R 9

P 7	Fá #	Mi	Ré #	Dó #	Ré	Sol #	Lá	Si	R 7
	RI 0	RI 10	RI 9	RI 7	RI 8	RI 2	RI 3	RI 5	
SI Lá Sol # Fá # Sol Dó # Ré Mi									
-2 -1 -2 +1 +6 +1 +2 (meios tons)									

A - Matriz de Somatório de Intervalos Guitarra 1



A - Matriz de Somatório de Intervalos Guitarra 2



Séries Repetidas

SI 0	+12	11	9	8	6	7	1	2	4	IS 0
SI 1	11	10	8	7	5	6	0	1	3	IS 1
SI 2	9	8	6	5	3	4	10	11	1	IS 2
SI 3	8	7	5	4	2	3	9	10	0	IS 3
SI 4	6	5	3	2	0	1	7	8	10	IS 4
SI 5	7	6	4	3	1	2	8	9	11	IS 5
SI 6	1	0	10	9	7	8	2	3	5	IS 6
SI 7	2	1	11	10	8	9	3	4	6	IS 7
SI 8	4	3	1	0	10	11	5	6	8	IS 8

B - Dó, Fá, Si b, Mi b

+5 +5 +5 (meios tons)

B - Si b, Dó, Mi b, Fá

+2 +3 +2 (meios tons)

B - Matriz Mista T. / I. Guitarra 1

	I 0	I 5	I 10	I 3	
P 0	Dó	Fá	Si b	Mi b	R 0
P 7	Sol	Dó	Fá	Si b	R 7
P 2	Ré	Sol	Dó	Fá	R 2
P 9	Lá	Ré	Sol	Dó	R 9
	RI 0	RI 5	RI 10	I 3	

B - Matriz Mista T. / I. Guitarra 2

	I 0	I 2	I 5	I 7	
P 0	Si b	Dó	Mi b	Fá	R 0
P 10	Lá b	Si b	Ré b	Mi b	R 10
P 7	Fá	Sol	Si b	Dó	R 7
P 5	Mi b	Fá	Lá b	Si b	R 5
	RI 0	RI 2	RI 5	I 7	

Contemplação II- Esquema Harmónico

	I 0	I 1	I 2	I 3	I 6	
P 0	Ré #	Mi	Fá	Fá #	Lá	R 0
P 11	Ré	Ré #	Mi	Fá	Lá b	R 11
P 10	Dó #	Ré	Ré #	Mi	Sol	R 10
P 9	Dó	Dó #	Ré	Ré #	Fá #	R 9
P 6	Lá	Lá #	Si	Dó	Ré #	R 6
	RI0	RI1	RI2	RI3	RI6	

+12	3	4	5	6	9
3	6	7	8	9	0
4	7	8	9	10	1
5	8	9	10	11	2
6	9	10	11	0	3
9	0	1	2	3	6

Conjunto**Forma Primária****Vector Intervalar**

(3 4 5 6 9)

[0 1 2 3 6]

< 3 2 2 1 1 1 >

Sequências de Notas (baseada na matriz de somatório de intervalos)**A) (3, 4, 5, 6, 9)** – Original

< 1 1 1 3 >

B) (3, 2, 1, 0, 9) – Inversão**C) (9, 6, 5, 4, 3)** – Retrogrado

< 3 1 1 1 >

D) (9, 0, 1, 2, 3) – Retrogrado da Inversão**E) (0, 1, 2, 3, 6)** – Forma Primária**F) (6, 9, 3, 4, 5)**

$\langle 3 \ 6 \ 1 \ 1 \rangle$
G) (9, 10, 11, 2, 8)
 $\langle 1 \ 1 \ 3 \ 6 \rangle$
H) (3, 9, 10, 11, 0)
 $\langle 6 \ 1 \ 1 \ 1 \rangle$
I) (11, 0, 3, 9, 10)
 $\langle 1 \ 3 \ 6 \ 1 \rangle$
J) (6, 8, 10, 0, 6) – Transversal da matriz
 $\langle 2 \ 2 \ 2 \ 6 \rangle$
K) (6, 0, 7, 9, 8)
 $\langle 6 \ 5 \ 2 \ 1 \rangle$

Contemplação III – Esquema Harmónico

Conjunto A (ordem ascendente) **Forma Primária** **Vector Intervalar**
 (7 1 3 9 10 4) \rightarrow (1 3 4 7 9 10) [0 1 3 6 7 9] $\langle 2 \ 2 \ 4 \ 2 \ 2 \ 3 \rangle$

Matriz Mista Transposição / Inversão A

	I 0	I 6	I 8	I 2	I 3	I 9	
P 0	Sol	Dó #	Ré #	Lá	Lá #	Mi	R 0
P 6	Dó #	Sol	Lá	Ré #	Mi	Lá #	R 6
P 4	Si	Fá	Sol	Dó #	Ré	Sol #	R 4
P 10	Fá	Si	Dó #	Sol	Sol #	Ré	R 10
P 9	Mi	Si b	Dó	Fá #	Sol	Dó #	R 9
P 3	Si b	Mi	Fá #	Dó	Dó #	Sol	R 3
	RI 0	RI 6	RI 8	RI 2	RI 3	RI 9	



	+12	7	1	3	9	10	4	
+P1	7	2	8	10	4	5	11	+R1
+P2	1	8	2	4	10	11	5	+R2
+P3	3	10	4	6	0	1	7	+R3
+P4	9	4	10	0	6	7	1	+R4
+P5	10	5	11	1	7	8	2	+R5
+P6	4	11	5	7	1	2	8	+R6

Matriz de Somatório de Intervalos

Matriz Transposição

P 1	Sol #	Ré	Mi	Lá #	Si	Fá	R 1
P 2	Lá	Ré #	Fá	Si	Dó	Fá #	R 2
P 5	Dó	Fá #	Sol #	Ré	Ré #	Lá	R 5
P 7	Ré	Sol #	Lá #	Mi	Fá	Si	R 7
P 8	Ré #	Lá	Si	Fá	Fá #	Dó	R 8
P 11	Fá #	Dó	Ré	Sol #	Lá	Ré #	R 11

Matriz Inversão

I 1	I 4	I 5	I 7	I 10	I 11
Sol #	Si	Dó	Ré	Fá	Fá #
Ré	Fá	Fá #	Sol #	Si	Dó
Dó	Mi b	Mi	Fá #	Lá	Si b
Fá #	Lá	Lá #	Dó	Ré #	Mi
Fá	Sol #	Lá	Si	Ré	Ré #
Si	Ré	Ré #	Fá	Sol #	Lá
RI 1	RI 4	RI 5	RI 7	RI 10	RI 11

Ao nível das alturas, a peça foi estruturada através de dois agregados ou conjuntos de Classes de Alturas ou Notas: o primeiro A (7,1,3,9,10,4) ou as notas (Sol, Dó #, Ré #, Lá, Lá #, Mi) e o segundo é o conjunto B (7,8,10,4,2,1) ou as notas (Sol, Lá b, Si b, Mi, Ré, Dó #).

Conjunto A

(7,1,3,9,10,4) → (1,3,4,7,9,10)

Forma Primária

[0 1 3 6 7 9]

Vector Intervalar

< 2 2 4 2 2 3 >

Conjunto B

(7,8,10,4,2,1) → (1,2,4,7,8,10)

Forma Primária

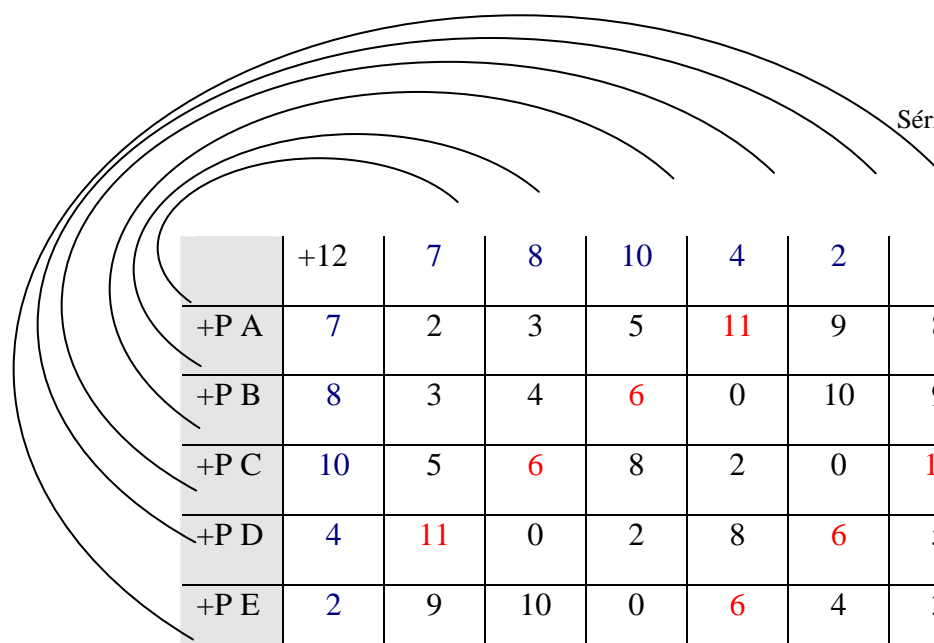
[0 1 3 6 7 9]

Vector Intervalar

< 2 2 4 2 2 3 >

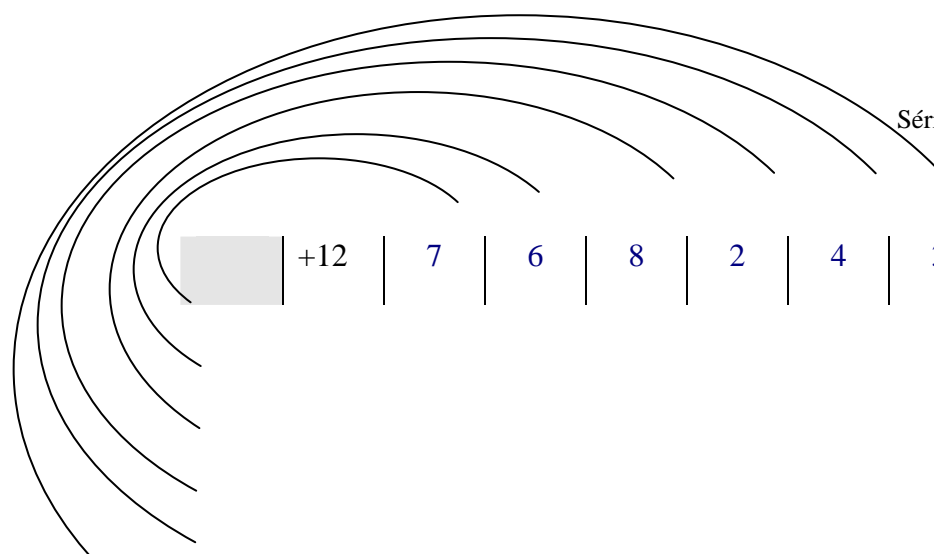
Conjunto B = T₁₁I do Conjunto A.

O Conjunto B, resulta da operação Transposição 11 meios tons da Inversão do Conjunto A, através da operação T₁₁I transforma-se um conjunto no outro.



	+12	7	8	10	4	2	1	
+P A	7	2	3	5	11	9	8	+R A
+P B	8	3	4	6	0	10	9	+R B
+P C	10	5	6	8	2	0	11	+R C
+P D	4	11	0	2	8	6	5	+R D
+P E	2	9	10	0	6	4	3	+R E
+P F	1	8	9	11	5	3	2	+R F

Matriz de Somatório de Intervalos Original



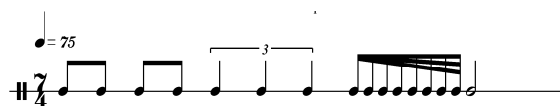
	+12	7	6	8	2	4	3	
--	-----	---	---	---	---	---	---	--

Y P1	7	2	1	3	9	11	10	Y R1
Y P2	6	1	0	2	8	10	9	Y R2
Y P3	8	3	2	4	10	0	11	Y R3
Y P4	2	9	8	10	4	6	5	Y R4
Y P5	4	11	10	0	6	8	7	Y R5
Y P6	3	10	9	11	5	7	6	Y R6

Matriz de Somatório de Intervalos Inversão

Contemplação I – Esquema Rítmico

A peça deriva de uma célula rítmica principal que se caracteriza por uma desaceleração rítmica até finalizar a



tercina de semínimas sensivelmente ao meio da célula. Esta célula acaba com alguma instabilidade proporcionada por um progressivo acelerando de fusas, repousando na figura de maior duração desta célula que é a mínima.

Sempre que é usado um compasso que tenha a semínima por unidade de tempo, utiliza-se o ritmo da célula principal, podendo ocorrer algumas variações.

Como ilustra o exemplo ao lado apresentado, existe uma espécie de

“ritmo tímbrico” sempre que esta célula é apresentada, ou seja, existem várias explorações tímbricas dos diferentes ritmos apresentados pela célula rítmica principal. Os pizzicatos à la Bartock com glissandos, os efeitos de tambora no tampo da guitarra, e o gesto final que combina o glissando da unha a raspar na corda com um batimento forte no cavalete, são exemplos dessa exploração tímbrica.

Contemplação II – Esquema Rítmico

A célula rítmica principal, que deu origem à estruturação

rítmica da peça, caracteriza-se por uma aceleração progressiva de valores rítmicos. Na partitura é utilizada sempre que aparece o compasso cinco por quatro (5/4), em diminuição de valores rítmicos para metade.

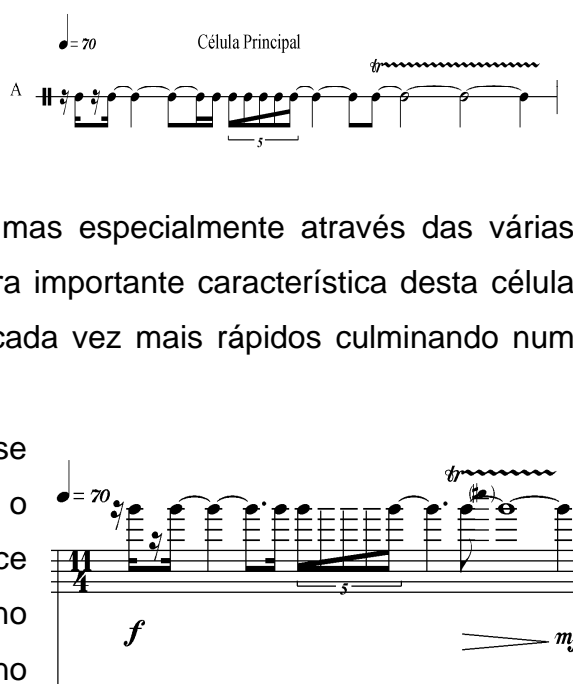


Contemplação III – Esquema Rítmico

A peça deriva de uma célula rítmica principal, que é caracterizada por uma acentuada irregularidade rítmica,

conseguida não só através de pausas, mas especialmente através das várias ligaduras entre as figuras utilizadas. Outra importante característica desta célula rítmica, é a sua progressão de valores cada vez mais rápidos culminando num trilo de valores longos.

Esta célula rítmica principal materializa-se na peça, sempre que for utilizado o compasso (11/4) onze por quatro. Aparece pela primeira vez no compasso n.º 44 no piano. Aparece da mesma forma no



compasso 82, no solo do piano, na segunda secção da peça. Nos compassos 119 a célula aparece novamente no piano e passa para as cordas, trabalhada em retrogrado e em espelho nos compassos seguintes (120 e 121).

Genericamente, pode-se afirmar que a estrutura rítmica das obras que fazem parte do Ciclo *Contemplação*, se baseia em células rítmicas de características semelhantes, contribuindo assim para a coerência estrutural das

várias obras em particular e do seu conjunto no geral, pondo em contraste figuras de curta duração com figuras longas.

O processo de desenvolvimento das várias estruturas rítmicas das obras que fazem parte do ciclo *Contemplação* é análogo em todas as obras, cada célula rítmica principal de cada obra foi submetida a inúmeras operações como a aumentação ou diminuição rítmicas, permutações de figuras rítmicas, espelhos, adições e subtracções rítmicas, entre outras, criando assim estruturas rítmicas unificadoras do próprio Ciclo *Contemplação*.

CONCLUSÃO

No acto criador inerente a qualquer obra de arte, e especialmente à obra musical, o compositor depara-se com dois universos distintos, o das ideias e o das técnicas. Normalmente uma obra musical surge de uma ideia abstracta que pode ainda não ter contornos musicais definidos; no momento em que o compositor decide qual ou quais as possibilidades musicais que melhor podem potenciar a ideia inicial, passa-se então ao domínio técnico musical. No entanto, também é possível o contrário, ou seja, pode também partir-se para a obra musical desenvolvendo tecnicamente diferentes tipos de materiais sonoros.

“...Normalmente a obra surge de uma única ideia, no entanto, é claro que é na elaboração do material com as técnicas escolhidas para tal que a ideia floresce e se multiplica, como se criasse um corpo partindo-se de um só princípio unificador⁸⁸.”

A génese, estrutura e desenvolvimento de qualquer processo composicional varia de compositor para compositor, e na obra de alguns compositores pode variar de peça para peça. O compositor decide qual ou quais as técnicas composicionais que vai utilizar para o desenvolvimento de determinada obra, dependendo das características que estão inerentes à “ideia”

⁸⁸ Entrevista realizada em 2004, à compositora Isabel Soveral, no âmbito desta dissertação.

inicial. Existem obras que privilegiam alguns parâmetros musicais em detrimento de outros. Alguns compositores atribuem à dimensão espacial o centro nevrálgico de toda a composição; outros, atribuem maior importância à constituição e evolução temporal de uma massa sonora; outros ainda, centram a sua principal preocupação ao nível da diversidade de sonoridades e metamorfoses tímbricas das texturas utilizadas.

“...un son – généralement défini – est, en effet, une somme de fréquences observant dans leurs relations des proportions – variables ou non – déterminées en qualité et en nombre, affectées d’un coefficient dynamique⁸⁹...”

Frequências e durações são parte integrante de qualquer obra musical, à excepção talvez em toda a história da música da célebre obra de John Cage dedicada a David Tudor, 4 minutos e 33 segundos de silêncios. Mas apesar destes dois parâmetros serem a base “física” de qualquer obra musical, na música contemporânea, nem sempre são os mais determinantes na concepção e desenvolvimento da mesma. Por vezes é o timbre que ocupa o papel estruturante da obra ou de algumas secções da obra, podendo mesmo determinar o desenvolvimento estrutural do processo composicional.

Num artigo intitulado *Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure*, Stephen McAdams apresenta alguns estudos desenvolvidos no IRCAM fundamentando a importância do timbre na estrutura musical, e apresentando o timbre como determinante na criação e organização perceptual dos materiais musicais.

“...Timbre can also play a role in larger-scale movements of tension and relaxation, and thus contribute to the expression inherent in musical form. Under conditions of high blend among instruments composing a vertical sonority, timbral roughness is a major component of musical tension. However, it strongly depends, as do all auditory attributes, on the way

⁸⁹ Boulez 1963: 36

*auditory grouping processes have parsed the incoming acoustic information into events and streams. And finally, orchestration can play a major role in addition to pitch and rhythmic structure in the structuring of musical tension and relaxation schemas that are an important component of the esthetic response to musical form*⁹⁰.”

Como já foi explorado no primeiro capítulo deste trabalho, quer na música concreta, quer na música electrónica ou electroacústica mista, o timbre foi sempre assumido como um dos parâmetros mais relevantes na elaboração da obra musical. Para Pierre Boulez o timbre exerce a sua principal função na articulação entre as alturas, dinâmicas e durações.

*“Le timbre a un rôle bien particulier: à l’intersection des hauteurs et des dynamiques, il articule le plus souvent ces deux dimensions; il lui arrive aussi d’articuler hauteurs et durées*⁹¹*...”*

Quer Pierre Schaeffer com a exploração dos conceitos de “*objecto sonoro*” e de “*objecto musical*”, quer Karlheinz Stockhausen através do conceito de “*Klangfarbenkomposition*” – composição do timbre, contribuíram de forma decisiva para a importância que os compositores passaram a atribuir ao parâmetro *timbre* na estruturação de uma obra electroacústica.

Obras como os *5 Etudes de Bruits* de Schaeffer, ou *Studie I* e *Studie II* de Stockhausen, apesar de realizarem diferentes abordagens do material sonoro, são exemplos paradigmáticos da importância do timbre e das suas transformações ou metamorfoses electroacústicas no processo composicional da música electroacústica. Numa obra musical electroacústica, a proveniência do material sonoro de base à composição, como por exemplo os sons dos ruídos dos caminhos de ferro utilizados por Schaeffer ou os sons puros sinusoidais utilizados por Stockhausen, podem originar texturas musicais timbricamente contrastantes e que funcionam como motor ou embrião sonoro do qual emerge todo o processo composicional.

⁹⁰ McAdams 1999: 100 (Computer Music Journal, 23:3)

As diferentes qualidades tímbricas dos materiais sonoros de base de uma composição electroacústica têm geralmente três origens principais:

1. Provenientes de *objectos sonoros*, como os sons gravados, ou sons gerados electronicamente.
2. Provenientes de manipulações sonoras operadas sobre os *objectos sonoros* por forma a transformar timbricamente esses sons em novos e contrastantes *objectos sonoros*.
3. Provenientes da exploração de gestos instrumentais ao vivo, combinando articulações ou efeitos que produzam sons timbricamente contrastantes com aqueles que tradicionalmente o instrumento produz, como por exemplo: diferentes tipos de pizzicatos ou tocar no tampo dos instrumentos de corda, glissandos executados com os dedos nas cordas do piano, (não podemos esquecer a este respeito o trabalho pioneiro de Cage através do piano preparado), ou ainda nos instrumentos de sopro diferentes tipos de slaps ou sopro sem emitir notas definidas.

Algumas obras já analisadas neste trabalho, como *Arabesque*, *Anamorphoses III*, *Labirinto*, ou *A Dialética da Praia*, são exemplos claros de como a exploração tímbrica efectuada nestas obras contribui para a estrutura e desenvolvimento do seu processo composicional, desenvolvimento esse conseguido através das várias combinações e transformações tímbricas instrumentais do material sonoro usado, como também e principalmente através das manipulações sonoras electroacústicas desenvolvidas em cada obra. Obras como *Anthèmes 2* e principalmente *Derrière Son Double*, apresentam um desenvolvimento tímbrico que assenta essencialmente nas combinações e explorações de efeitos tímbricos instrumentais, a componente electroacústica destas obras não é tão determinante no desenvolvimento tímbrico apresentado como nas restantes obras analisadas no segundo capítulo deste trabalho.

Apesar de possuírem diferentes graus de explorações electroacústicas, as obras que foram objecto de estudo nesta dissertação apresentam o timbre como um parâmetro importante no desenvolvimento e estruturação de cada obra.

⁹¹ Boulez 1963: 71

Como nos descreve McAdams no já citado artigo “*Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure*”, o timbre pode determinar ou afectar decisivamente o modo como percebemos determinadas relações entre vozes de uma organização musical. Diferentes orquestrações tímbricas de uma melodia podem transformar por completo a audição que teremos dessa mesma melodia.

“...Timbre thus strongly affects the basic organization of the musical surface into “voices” that will then affect how one perceives the relations among those voices. Different “orchestrations” of a given pitch sequence can completely change what is heard as “melody,” as has been demonstrated by Wessel (1979)⁹².”

É neste sentido que aqui é preconizada a possibilidade de timbre e transformações tímbricas se poderem afirmar como um factor determinante na estrutura, desenvolvimento e exploração do processo composicional na música electroacústica. As diferentes proveniências dos *objectos sonoros* e principalmente as suas transformações tímbricas efectuadas através de processos electroacústicos de manipulação sonora, podem condicionar e nalguns casos determinar a estruturação e evolução da obra musical.

Este é o conceito que serviu de base à elaboração das obras que fazem parte do *Ciclo Contemplação*. Apesar de toda a estruturação que foi desenvolvida nestas obras, o timbre e as suas metamorfoses, instrumentais ou electrónicas, são assumidos como o centro nevrálgico e fulcral do processo composicional.

Partindo da exploração de sons como: os efeitos de tapping ou de tarola na guitarra, sons de vento ou slaps no saxofone; sons da nota sol 1 preparada com o diapasão, etc., são trabalhados e transformados gestos tímbricos, que se fundem ou se complementam na dimensão instrumental e electrónica que integram e unificam as obras deste ciclo.

Em cada *Contemplação* são exploradas diferentes secções timbrico-texturais que convergem entre si na delimitação e desenvolvimento organizacional e formal das várias obras que compõem o *Ciclo Contemplação*.

⁹² McAdams 1999: 96 (Computer Music Journal, 23:3)

Partituras das Obras do Ciclo *Contemplação*:

- 1. Contemplação I – Duas Guitarras e Fita Magnética**
- 2. Contemplação II – Saxofone Alto e Fita Magnética**
- 3. Contemplação III – Quinteto de Cordas, Piano e Fita Magnética**

BIBLIOGRAFIA

- Actualidade Estética da Música Electroacústica, Flo Menezes, Editora Unesp, 1998.
- Acústica Musical, Luís Henrique, Edição da Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.
- Aesthetics in Computer Music, Computer Music Journal Volume 25 N.º 1, Mit Press, 2001.
- Aesthetics of Live Electronic Music, Contemporary Music Review Volume 18 Part 3, Overseas Publishers Association, 1999.
- Computers in Music, Pierre Boulez and Andrew Gerzso, Mediatheque. IRCAM 1997.
- Dictionnaire des arts médiatiques, © 1996, Groupe de recherche en arts médiatiques – UQAM.
- Electronic & Computer Music, Peter Manning, Clarendon Press. Oxford, 1993.
- Encounters With Electronica, Computer Music Journal Volume 24 N.º 4, Mit Press, 2000.
- Expressive Deviations, Computer Music Journal Volume 24 N.º 1, Mit Press, 2000.
- Fundamentals of Musical Acoustics, Arthur H. Benade, Dover Publications, INC., 1990.

- Hauteur et timbre des sons, Jean-Claude Risset, Mediatheque. IRCAM 1997.
- La Musique Concrète, Pierre Schaeffer, Edições P.U.F., 1973.
- La Musique Par Ordinateur, Frank Brown, Presses Universitaires De France, 1982.
- Metodologia da Investigação, Hermano Carmo e Manuela Ferreira, Universidade Aberta, 1998.
- Music Information Processing, Computer Music Journal Volume 26 N.º 2, Mit Press, 2002.
- Música d'Ara N.º 2, Associació Catalana de Compositors, 1999.
- Música Electroacústica, Flo Menezes, Edusp – Editora da Universidade de São Paulo, 1996.
- Musique Acousmatique propositions... ..positions, François Bayle, Éditions Buchet/Chastel, 1993.
- New Implementation of Electroacoustic Classics, Computer Music Journal Volume 24 N.º 2, Mit Press, 2000.
- Notas de Programa do 1º Festival Internacional Música Electroacústica de Aveiro – Aveiro Síntese.
- Notas de Programa do Festival Internacional de Electroacústica “Música Viva”, Miso Music Portugal, 1999, 2000, 2001.
- On Sonic Art, Trevor Wishart, Harwood Academic Publishers, 1996.

- On the Wires of Our Nerves, Lewisburg Bucknell University Press, 1989.
- Organised Sound, Volume 2 N.º 2, Cambridge University Press, 1997.
- Organised Sound, Volume 2 N.º 3, Cambridge University Press, 1997.
- Pequena História da Música, Norbert Dufourcq, Edições 70, 1988.
- Penser la Musique Aujourd'hui, Pierre Boulez, Éditions Gonthier, 1964.
- Perspectives on the Contribution of Timbre to Musical Structure, Stephen McAdams, Computer Music Journal Volume 24 N.º 1, Mit Press, 1999.
- Revoluções Musicais, Dominique Bosseur e Jean-Yves Bosseur, Edições Caminho, 1990.
- Révolutions Musicales, Dominique Bosseur e Jean-Yves Bosseur, Minerve, 1993.
- Spectral Music, Contemporary Music Review Volume 19 Part 3, Overseas Publishers Association, 2000.
- Sound in Space, Computer Music Journal Volume 25 N.º 4, Mit Press, 2001.
- Teoria Analítica da Música do Século XX, João Pedro Oliveira, Edição da Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.
- The Art of Noises, Luigi Russolo, Pendragon Press, 1986.
- The Language of Electroacoustic Music, Simon Emmerson, Macmillan Press Ltd, 1986.

- The New Grove Dictionary of Music and Musicians, Stanley Sadie, 1980.
- Twentieth-Century Music, Eric Salzman, Edições Prentice Hall, 1988.
- Traité Des Objets Musicaux, Pierre Schaeffer, Éditions du Seuil, 1966.
- Une Etude “pour les Sonorités Opposées” – Principes méthodologiques d’une analyse “oriente objets” de la musique du XXe siècle, Didier Guigue, Médiathèque. IRCAM 1997.

Partituras analisadas no capítulo dois:

1. Flo Menezes – “*A Dialética da Praia*”
2. Isabel Soveral – “Anamorphoses III”
3. João Pedro Oliveira – “Labirinto”
4. Miguel Azguime – “Derrière Son Double”
5. Pierre Boulez – “Anthèmes 2”

Entrevistas realizadas aos compositores:

- **Flo Menezes**
- **Isabel Soveral**
- **João Pedro Oliveira**

Suporte Áudio das obras analisadas no capítulo dois, e da componente prática desta dissertação que inclui as obras pertencentes ao Ciclo Contemplação:

DVD

O Timbre e suas Metamorfoses no Processo Composicional da Música Electroacústica - José Carlos Almeida de Sousa

Capítulo Dois –

1. Daria Semegen - "Arabesques"
2. Flo Menezes - "A Dialética da Praia"
3. Isabel Soveral - "Anamorphoses III"
4. João Pedro Oliveira - "Labirinto"
5. Miguel Azguime - "Derrière son Double"
6. Pierre Boulez - "Anthèmes 2"

Componente Prática –

7. José Carlos Sousa - "Contemplação I Fita Magnética"
8. José Carlos Sousa - "Contemplação I Guitarras e Fita"
9. José Carlos Sousa - "Contemplação II Fita Magnética"
10. José Carlos Sousa - "Contemplação II Saxofone e Fita"
11. José Carlos Sousa - "Contemplação III Fita Magnética"
12. José Carlos Sousa - "Contemplação III Quinteto de Cordas Piano e Fita"